

Munkahelyek építészete 1.





Az Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezési Tanszék
NEM csak
gyártervezéssel foglalkozik

Munkahelyek építészte:

24 óra = 3x8

8 óra munka

8 óra szórakozás (rekreáció)

8 óra pihenés

(Robert Owen 1817.....1904)

A munkahelyek építészte c. tárgy azokkal a **létesítményekkel** foglalkozik, melyek a **munka keretét képezik**.

Kiemelten azokkal, melyekben **termelés** (értéktöbblet előállítás) folyik, különösen azokkal melyekben mindez **technológiai folyamat** során történik.

Így ezek a **ipari és logisztikai** tevékenységek, **irodai** tevékenységek, érintőlegesen **mezőgazdasági** tevékenységek.

Munkahelyek építésze 1-2 tantárgy

Nem „csak” a munkahelyek építészetét próbálja bemutatni és egy féléves terven keresztül gyakoroltatni, hanem az **építészmérnök** „felépítése” (ez is egyfajta technológia) során fontos mérföldkő:

Az eddig gyakorolt ideális megoldáshoz

(megfelelő funkcionalitás, megfelelő méretek-terek, felületek, környezet elemeihez való illeszkedés stb.)

a megvalósíthatóság érdekében valós megoldások

(tartószerkezetek, térelhatárolások illeszkedő épületszerkezet-alrendszerek, gépészeti-energetikai...)

társulnak

IPARTANSZÉK

HÍREK BEMUTATKOZÁS TANTÁRGYAK MUNKATÁRSOK KAPCSOLAT FACEBOOK
 TDK DLA TANULMÁNYUTAK LINKEK LETÖLTÉSEK PROJEKTJEINK ALAPÍTVÁNY

ENGLISH
 BRAZILIAN STUDENTS

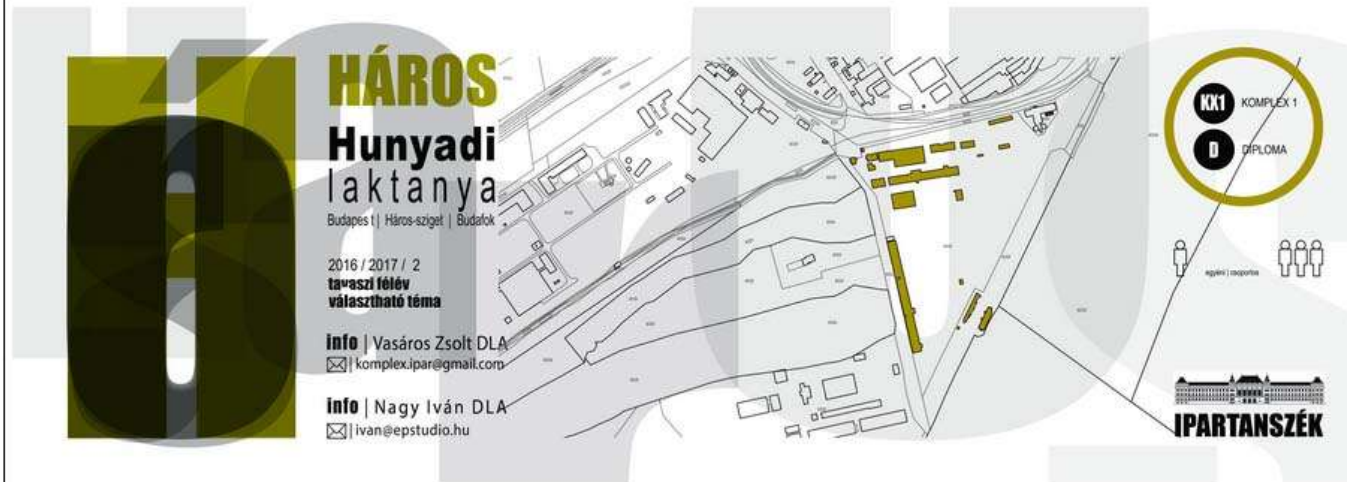
HÍREK

ARCHÍVUM

2017. 02. 01. 17:14 | NAGY IVÁN DLA @ IPARTANSZÉK

KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA
 HALLGATÓK FIGYELMÉBE

Tanszékünk 2017-es tavaszi félévben a tanszéken komplex, vagy diploma félévet kezdő hallgatóknak választható tervezési helyszíneket is felkínál. Mind a budafoki, mind a szegedi tervezési terület komoly ipari múlttal rendelkezik, ami védett, megtartandó épületekben is megtestesül. Ezek hasznosítása, bővítése kiemelten izgalmas tervezési feladat, de a két barnamezős helyszínen bőven van hely új épületeknek is. A méretekből következően egy-egy terület teljes beépítése 4-5 fős csoportokat igényel, de egy-egy kisebb egység önállóan is kidolgozható.



Csatolt fájlok:
 Hunyadi_30mb.zip (26137 kB)

2017. 02. 01. 16:52 | NAGY IVÁN DLA @ IPARTANSZÉK

KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA KX1 DIPLOMA
 HALLGATÓK FIGYELMÉBE

Tanszékünk 2017-es tavaszi félévben a tanszéken komplex, vagy diploma félévet kezdő hallgatóknak választható tervezési helyszíneket is felkínál. Mind a budafoki, mind a szegedi tervezési terület komoly ipari múlttal rendelkezik, ami védett, megtartandó épületekben is megtestesül. Ezek hasznosítása, bővítése kiemelten izgalmas tervezési feladat, de a két barnamezős helyszínen bőven van hely új épületeknek is. A méretekből következően egy-egy terület teljes beépítése 4-5 fős csoportokat igényel, de egy-egy kisebb egység önállóan is kidolgozható.



Munkahelyek építésze 1.

a 2016/2017 tanév II. félévének beosztása:

I. Történeti bevezetés

1. Ipari építészettörténet I. Az Ipari Forradalom. A mérnökök korszaka
2. Ipari építészettörténet II. Az Ipari Forradalom építésze. A modern ipari építészet kibontakozása
3. Ipari építészettörténet III. Ipari építészet a II. Világháború után.

Szerkezeti és formai kísérletek. Kortárs ipari építészet

4. Ipari építészettörténet IV. A magyarországi ipari építészet története, IPARTERV

II. A Technológia

III. Szerkezetek ipari építészetben.

1. Csarnokok tartószerkezetei. Nagyfeszítávolságú szerkezetek.
2. A térelhatárolás szerkezetei. Modulkoordináció. Kivitelezés, innováció
3. Alrendszerek: Világítás, szellőzés, színek, szerkezeti részletek: alapozás, padlók, tetők

IV. Elrendezés: telepítés, beépítés, ipari parkok

V. Munkahely, munkahelyi komfort: öltözők, éttermek-konyhák. Ügyvitel (irodák).

VI. Ipari építészet és társadalom. Rehabilitáció, környezetvédelem

Ipari építészet a vezető kortárs építészek munkáiban

az innováció, a kísérletezés terepe (presztízs hordozójaként,
a szokatlan lépték, a technológiai befektetéshez képest töredék költség miatt)



Dominus borászat, Napa völgy, Kalifornia, USA, Jacques Herzog & Pierre de Meuron, 1999

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



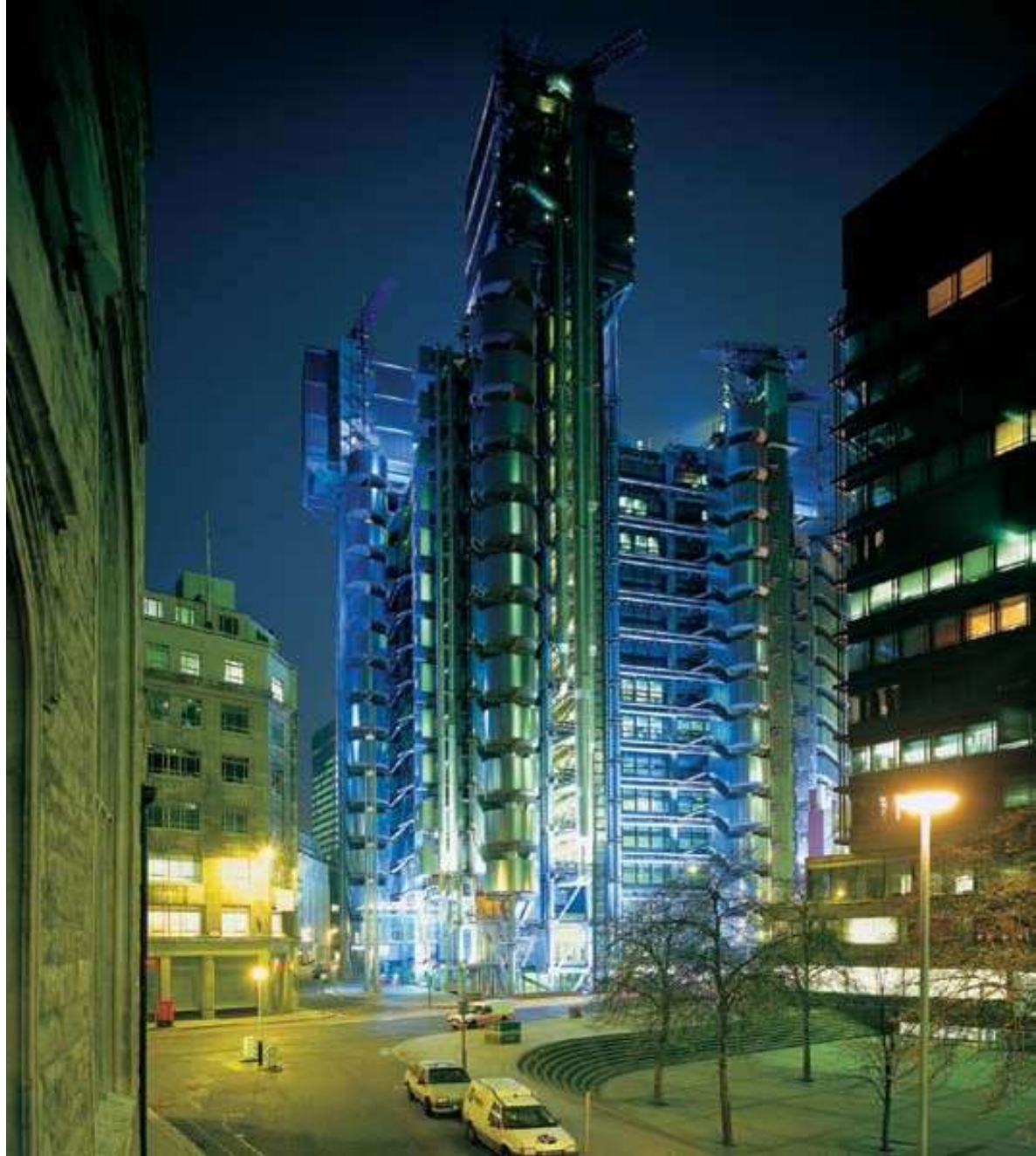
SBB Kapcsolóépület, Bazel, Svájc, J. Herzog & P. de Meuron, 1997

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Stansted Repülőtér, Anglia, Norman Foster, 1981-1991

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Lloyd's Biztosító székháza, London, Anglia, Richard Rogers, 1978

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Novartis Campus Kutatóépület, Bázél, Svájc, SANAA, (Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa) 2003-2006

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Bankside Erőmű Gilbert Scott 1947-1963, TATE Modern Múzeum, London, Anglia, J. Herzog & P. de Meuron, 2000

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Villamosremíz, Oberweil-Bázel, Svájc, Proplaning Architecten, 2005-2007

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



VITRA Design Foundation, Factory Building, Weil am Rhein, D, SANAA, (Kazuyo Sejima + Ryue Nishizawa) 2012

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Ricola Édességgyár, Laufen, Ch, J. Herzog & P. De Meuron 2014,

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Az ipari forradalom (1. szakasz) 1760-1860 (...1890)



Dominus borászat, Napa völgy, Kalifornia, USA, Herzog & de Meuron, 1999

Események, folyamatok

Az ipari építészet története a tudomány, a gazdaság, a kultúra, a technológia története.

KULTURTÖRTÉNET

Ipar az a célirányos tevékenység melyben **technológia** alkalmazásával piacképes **terméket** állítanak elő

Technológia eljárás, módszer, a megismerés, a megváltoztatás módszere

Természetátalakító tevékenység

Erőforrás:

eleinte: csak az emberi izomerő

(kicsit később az igavonó állatok ereje)

majd: egyszerű gépek segítségével többszörözhető erő

(kerék, emelők csigák, daruk)

később a természet erőforrásai is

(vízi erő, szél hatása, hőhatás)

Az előzmények röviden

Őskor, korai ókor

Termelés eleinte csak az emberi alapszükségletek kielégítésére:
táplálkozás, ruházkodás, hajlék létesítése, harci eszközök előállítása
Mind fontosabb jellemző: a *munkamegosztás*

eleinte csak a természetben található élő és élettelen dolgok,
növények, állatok, ásványok, kőzetek mint alapanyagok felhasználásával,
egyszerű átalakításával

Ókor, történelmi korok

Az igények egyre bővebbek lettek, mind az egyedi emberi szükségletek, mind a közösségek szükségleteinek differenciálódása miatt.

A **munkamegosztásból** következően is mind több igény vált teljesíthetővé, mialatt számos új keletkezett.

Nem csak az egyes emberek, családok jelentek meg **igényekkel**, hanem **közösségek** is, melyeket nem lehetett másként, **csak különböző eljárások, egyszerű majd mind összetettebb technológiák alkalmazásával, új módon megvalósítani:**
így alakult és fejlődött például a:

Hadviselés és a védelem (a logisztika tudományával)

szállítás, fegyverzet, ruházat, védelmi építmények (városfalak)

Közösségi építkezések

utak, hidak, közművek, a hit építményei: templomok piramisok, tudás, oktatás, a társas együttlét létesítményei

Bányászat, Kohászat

kiszedés, gyűjtés, olvasztás, technológia

Élelmiszeripar

malmok, sörfőzdék, tárolók

És szinte minden más tevékenység

hajóépítés, faüzemek, vitorla-, kötél- és kovácsműhelyek, sólyák textil, bútor, építőanyag, stb...

A létrehozás, termelés módja is változik

Egyéni, családi, kisközösségi önellátás

Később egyre inkább differenciálódó tudás, szakértelem, hierarchia.

Hatalmi és tudásközpontok által szervezett, önszerveződés

Céhes tevékenység

a tudás zárt körben, kifinomult kézműves tevékenység

A pénz szerepe, a hatékonyság növekedése (1406, Genova, bank, kamat)

Manufaktúra (gyári termelés előzménye)

a vállalkozó tulajdona a munkaeszköz, betanított munkások, differenciált tevékenység

egyszerű majd bonyolultabb gépekkel, a technológia mind fontosabbá válik.

A felfedezések kora

Földrajzi felfedezések, nagy utazások, rabszolgaság, gyarmatok

Következmény: gazdagodás, az igények bővülése

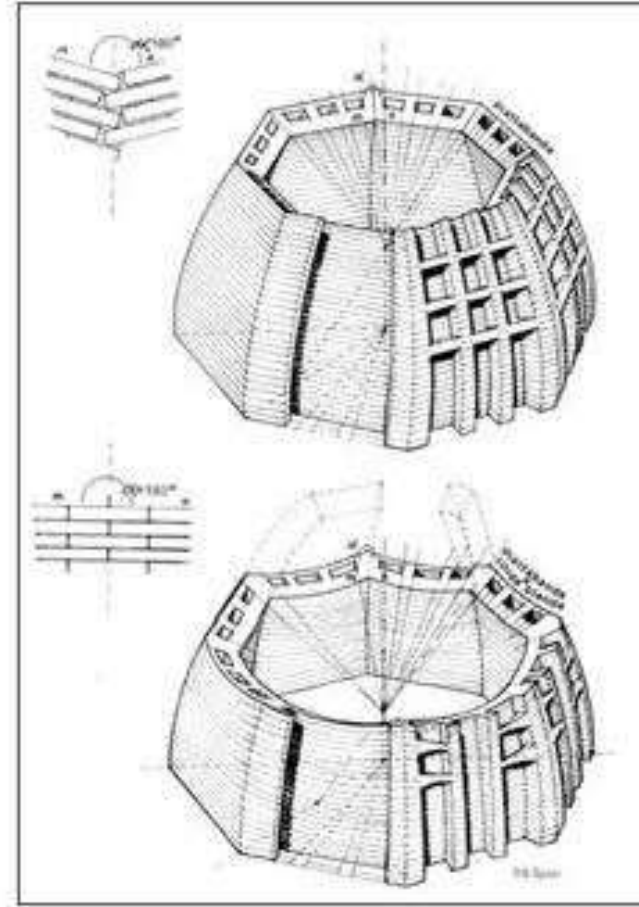
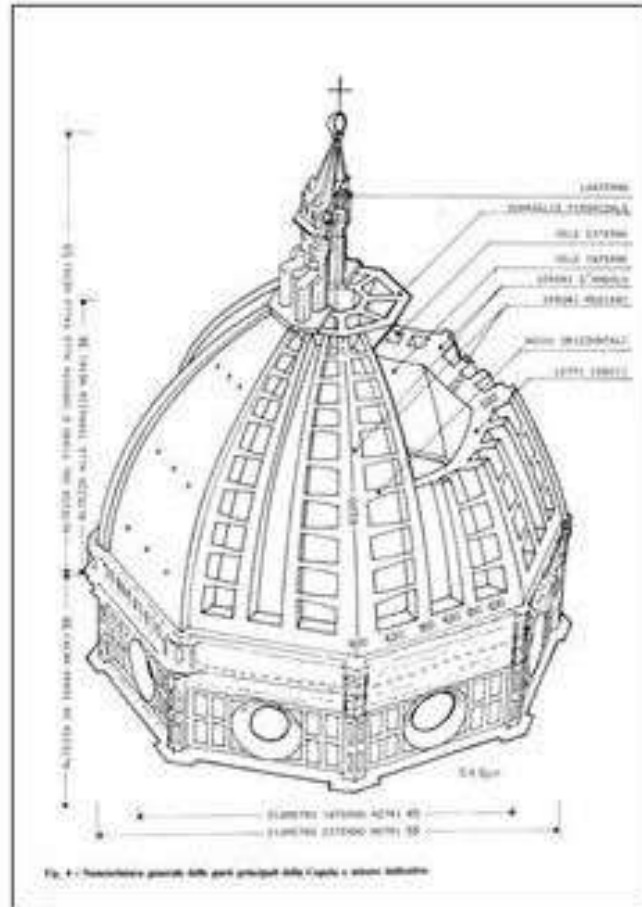
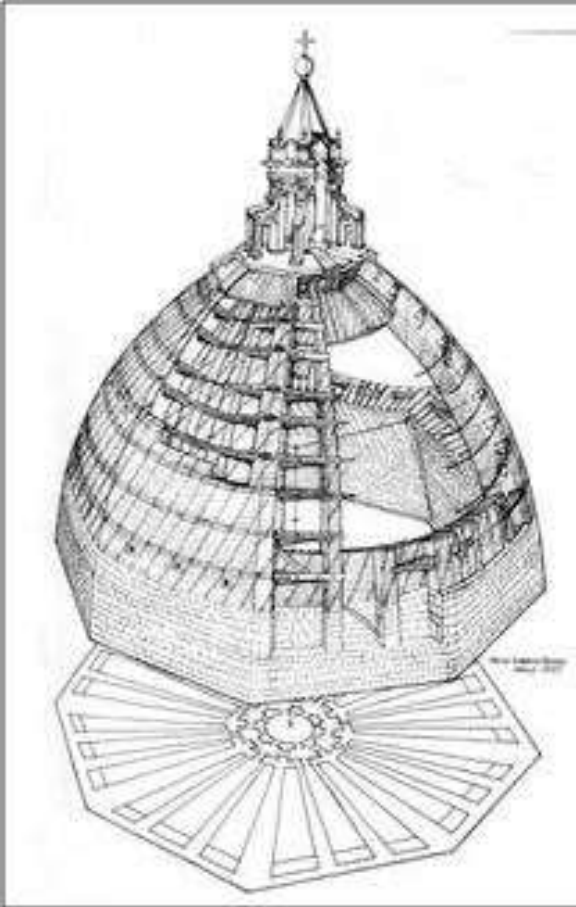
Tudományos felfedezések:

Természettudomány számos területén: az összefüggések feltárása



Firenzei dóm: *Cattedrale di Santa Maria del Fiore* 1294-1436 Filippo Brunelleschi

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Firenzei dóm: *Cattedrale di Santa Maria del Fiore* 1294-1436 Filippo Brunelleschi

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Cambridge, King's College Chapel, 1446-1515 *John Wastell (1460 – 1515)*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Cambridge, King's College Chapel, 1446-1515
John Wastell (1460 – 1515)

Az Ipari Forradalom

Feltételei

nagy földrajzi felfedezések XV.-XVII. század

a gazdasági gyarapodás

az eredeti tőkefelhalmozás (gyarmatok rabszolgaság) pénz, profit

Johannes Gutenberg 1394-1468 a nyomtatás felfedezése

> a hordozható tudás

polgárság

szellemi gyarapodás > a felvilágosodás kora > tudományos forradalom

Isaac Newton 1642-1727 mechanikai, optikai felfedezései

Descartes, Huygens, Hooke, Otto von Guericke (légszivattyú, barométer),

Bernoulli, Fahrenheit, Galvani és Volta....

az akadémiák, tudós társaságok megalakulása

Az Ipari forradalom Angliában 1.

kedvező körülmények (gazdaság-gazdagság)

Eredeti Tőkefelhalmozás

mezőgazdasági termelés átalakulása: szabad munkaerő

korai globális kereskedelem >

textilipar mind húzóágazat

egyszerű mechanizmusok > gépesítés

John Kay 1730, gyorsvetelő,

James Hargreaves 1764, többorsós fonókerék „Fonó Jenny”

Edmund Cartwright 1785, szövőgép

egyre nagyobb az igény a *állandó, megbízható erőforrás* biztosítására

növekvő szállítási igény csatornák-zsilipek, utak-hidak kiépítése

vas mint szerkezeti anyag előállítás, vasgyártás fejlődése

*Henry Cort 1783, hengerlés 1784, **kavart vas***

Abraham Darby I. 1678-1717 Fontley gyárában

növekvő nyersanyagigény

bányászat: szén és más ércek bányászata, kövek, agyag

Az Ipari forradalom Angliában 2.

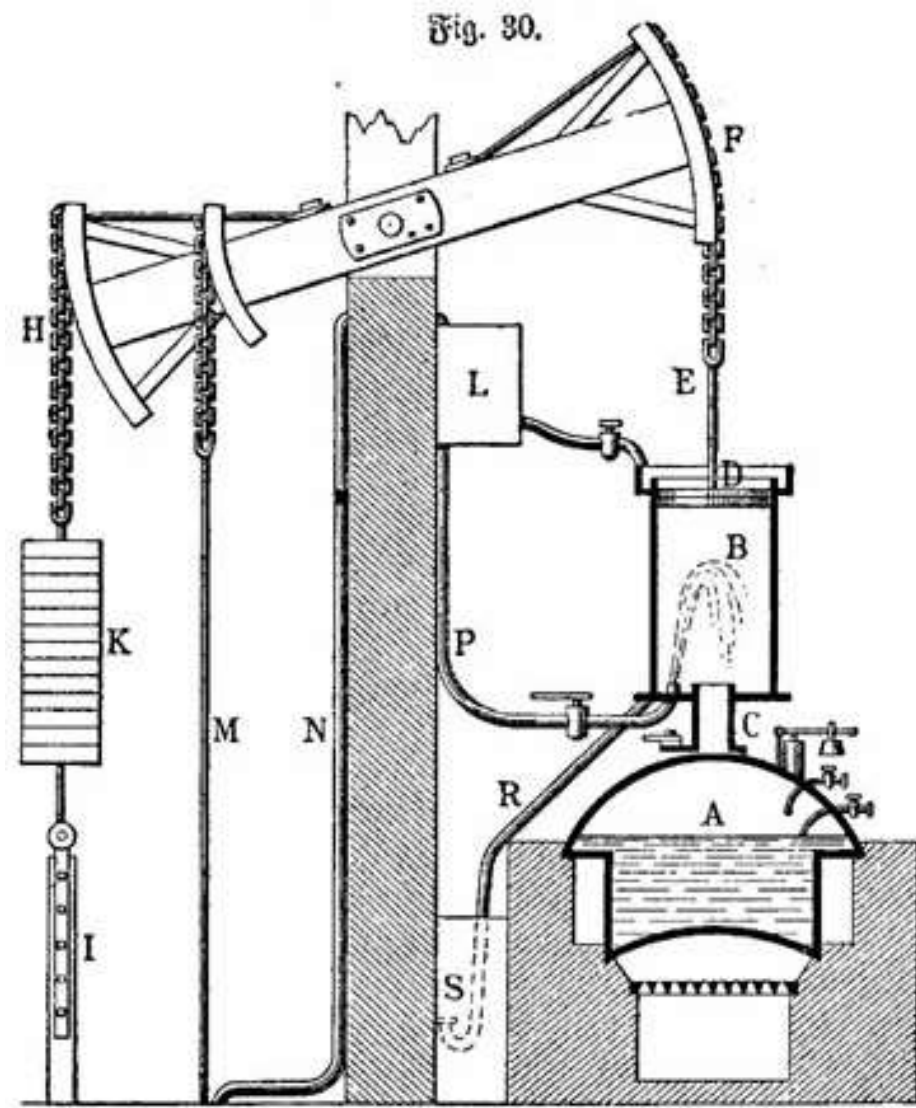
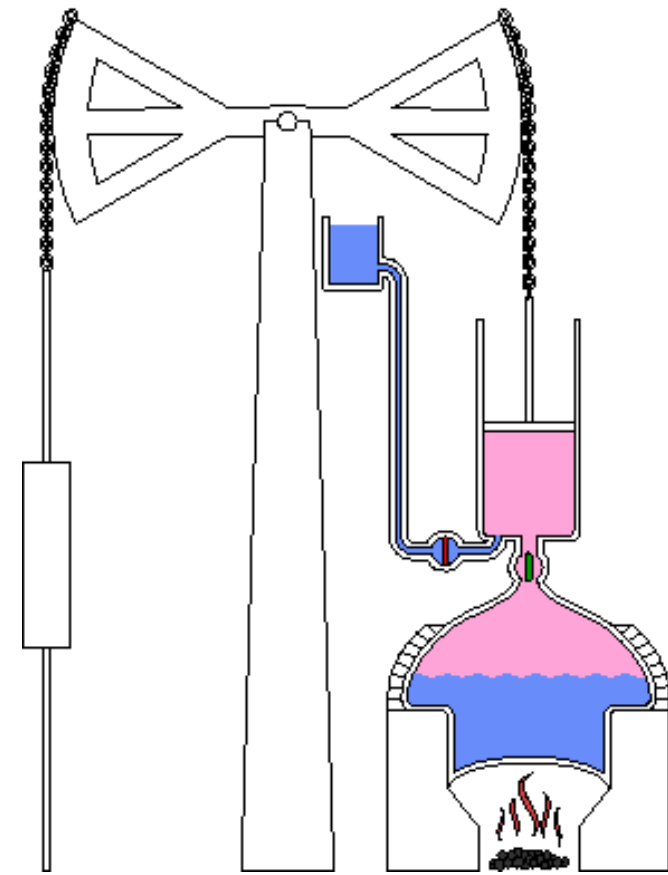
A fordulat: a természettől független meghajtó eszköz a: GŐZGÉP megalkotása

előzmény **atmoszférikus gőzgép** 1712, megszerkesztése,
Thomas Newcomen (1664-1729)

majd, számos újítás után a **folyamatos működésű, elfogadható hatásfokú**

GŐZGÉP 1776, létrejött
James Watt (1736-1819)

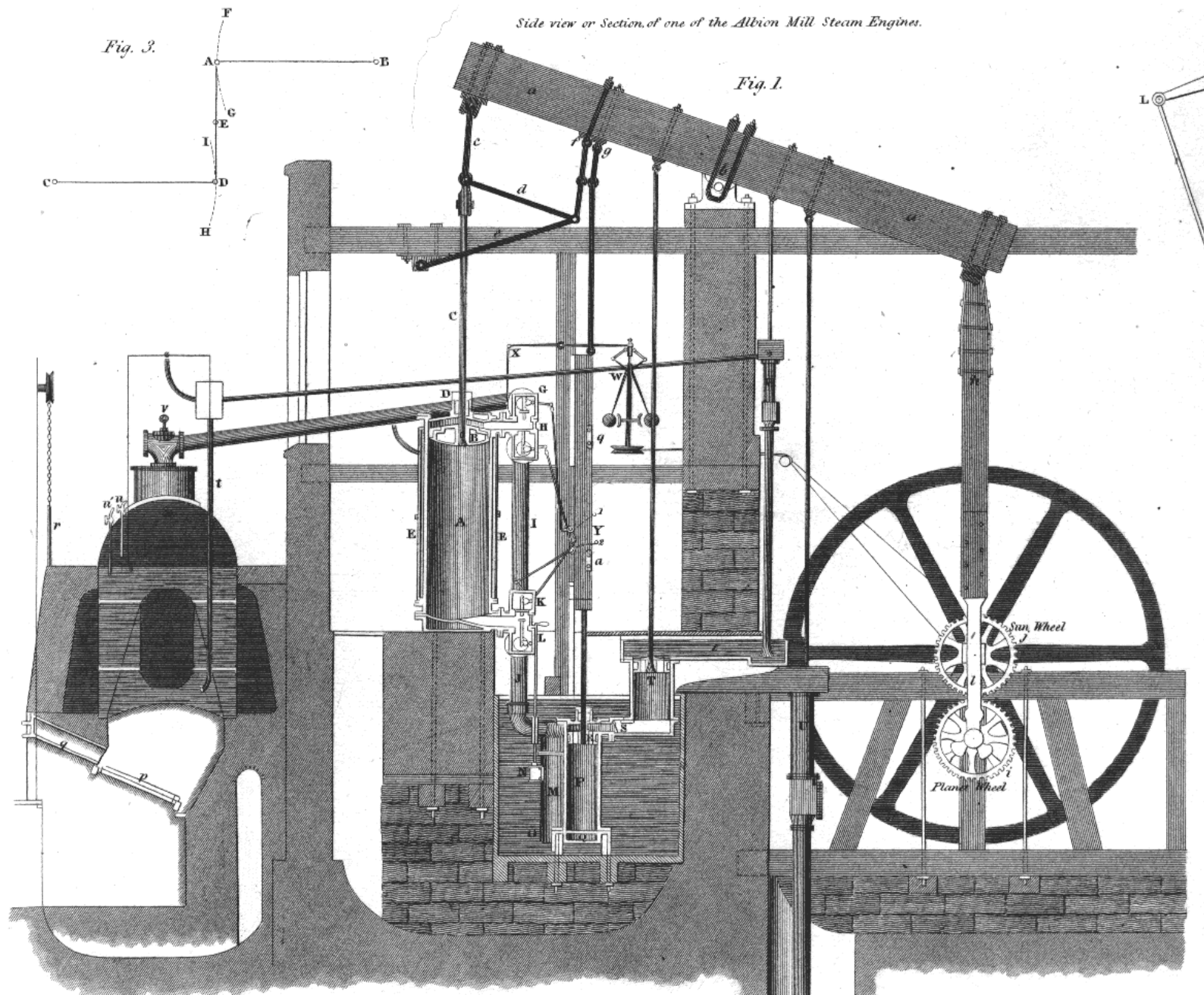
Fig. 30.



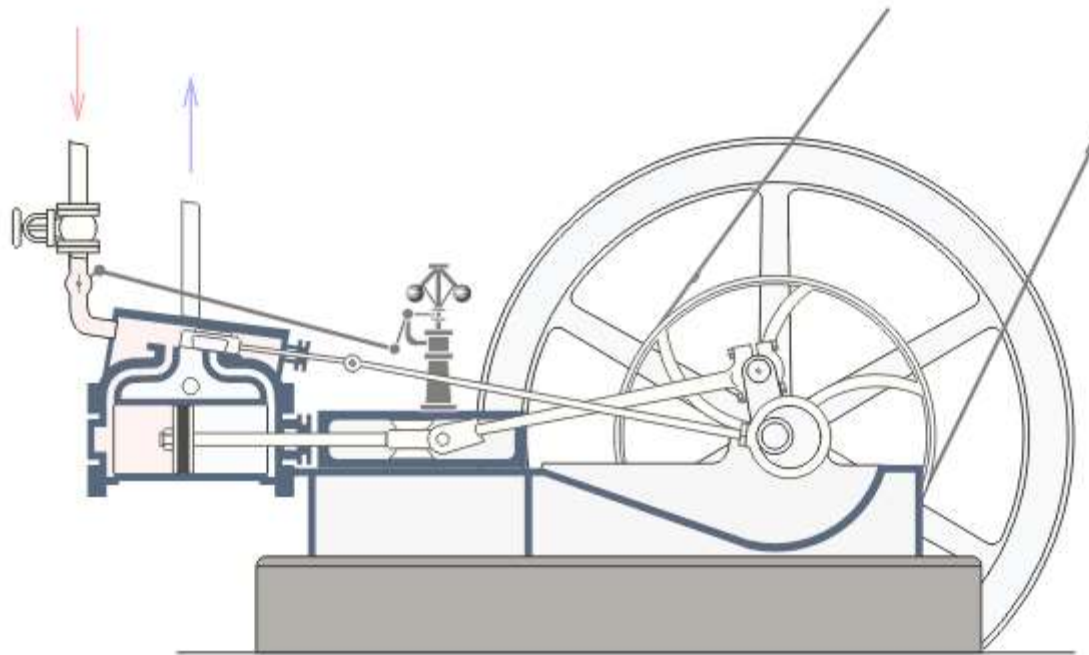
Newcomen's Dampfmaschine.

Newcomen atmoszférikus gőzgépe, 1712

lassú mozgású, de gigantikus méretű bányaszivattyúk hajtása, összekapcsolva forgató mozgás rendkívül rossz energetikai hatásfok a henger újra és újra történő felmelegítése miatt



James Watt gőzgépe 1776



James Watt gőzgépének működése
folyamatos működés > folyamatos forgómozgás
energetikai hatásfok növelése a fáradt gőz kondenzációjának megoldásával

Az Ipari forradalom Angliában 3.

a gőzgép (vas útra) helyezésével, számos kísérlet és újítás után, a megbízható

Vasúti gőzvontatás 1825 , megoldása
George Stephenson (1781-1848)

Következmények:

drámaian növekvő mérnöki építési igény

a vasúti pálya igényei miatt:

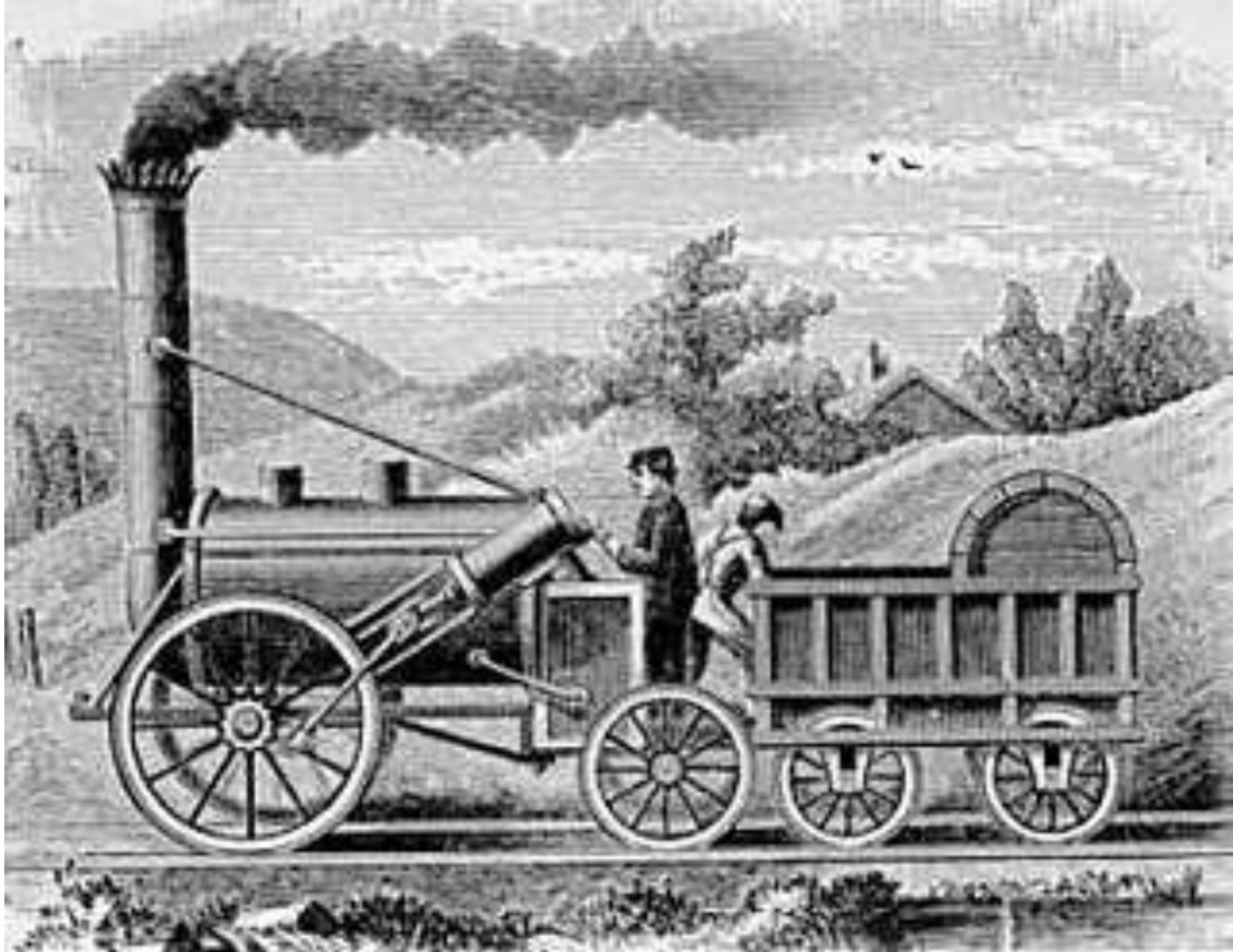
töltések, alagutak, hidak, vasúti épületek, csarnokok

A termelés létesítményeinek megteremtésére

Mérnöki feladatok:

a MÉRNÖKÖK korszaka

a vas, majd az **acél építőanyaggá válása**



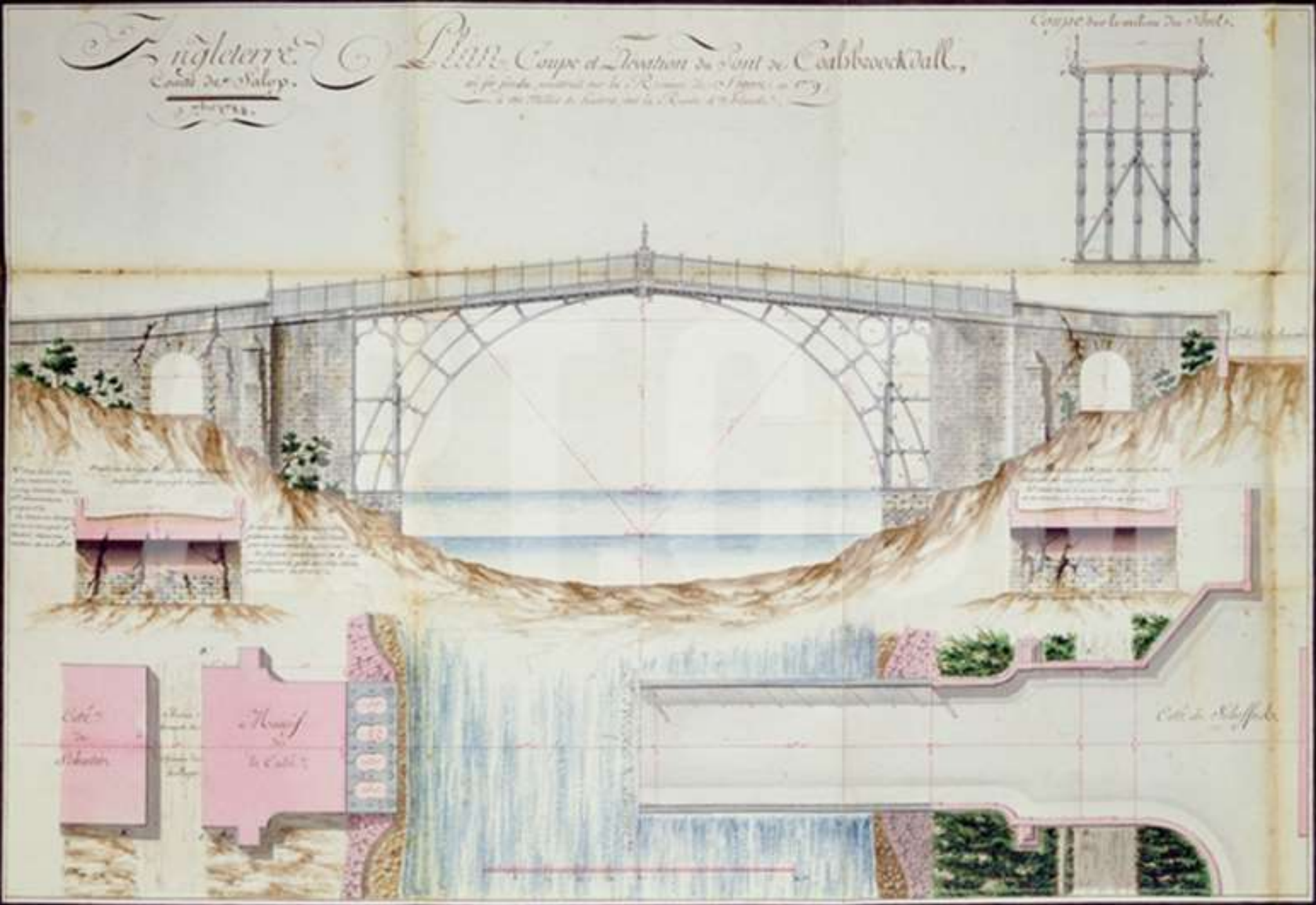
George Stephenson, Rocket nevű gőzmozdonya, 1825, Stockton-Darlington vonalon (40 km)

Az Ipari forradalom Angliában 4.

A szállítási igények növekedése már a gőzgépek, gőzvontatás kialakulása előtt is új megoldásokat eredményez a közlekedést segítő műtárgyak építésében:

Csatornarendszerek (gátak, zsilipek, alagutak, aquaductok)

Hidak > VASHÍD



Severn folyó hídja öntöttvas hídja **Coalbrookdale** közelében, *Abraham Darby III.*, 1779 -1781



Severn folyó hídja öntöttvas hídja **Coalbrookdale** közelében, *Abraham Darby III.*, 1779 -1781
30,6 m fesztáv, 381 tonna öntöttvas



Severn folyó hídja öntöttvas hídja **Coalbrookdale** közelében, *Abraham Darby III.*, 1779 -1781
Kapcsolatok: csapolással és ékekkel (mint az ács-, vagy kőszerkezetek esetében)

Vasgyártás

VAS (Fe)

A vas különféle oxigéntartalmú ásványokban (érc) található

Redukció (eleinte tűzifa, majd szén, majd kokszt segítségével (Abraham Darby))

Buci-, buca vas (az egybeolvadt salakot kovácsolással távolították el)

Nyersvas (magas széntartalmú ötvözet)

Oxidáció (a széntartalom csökkentése különböző eljárásokkal)

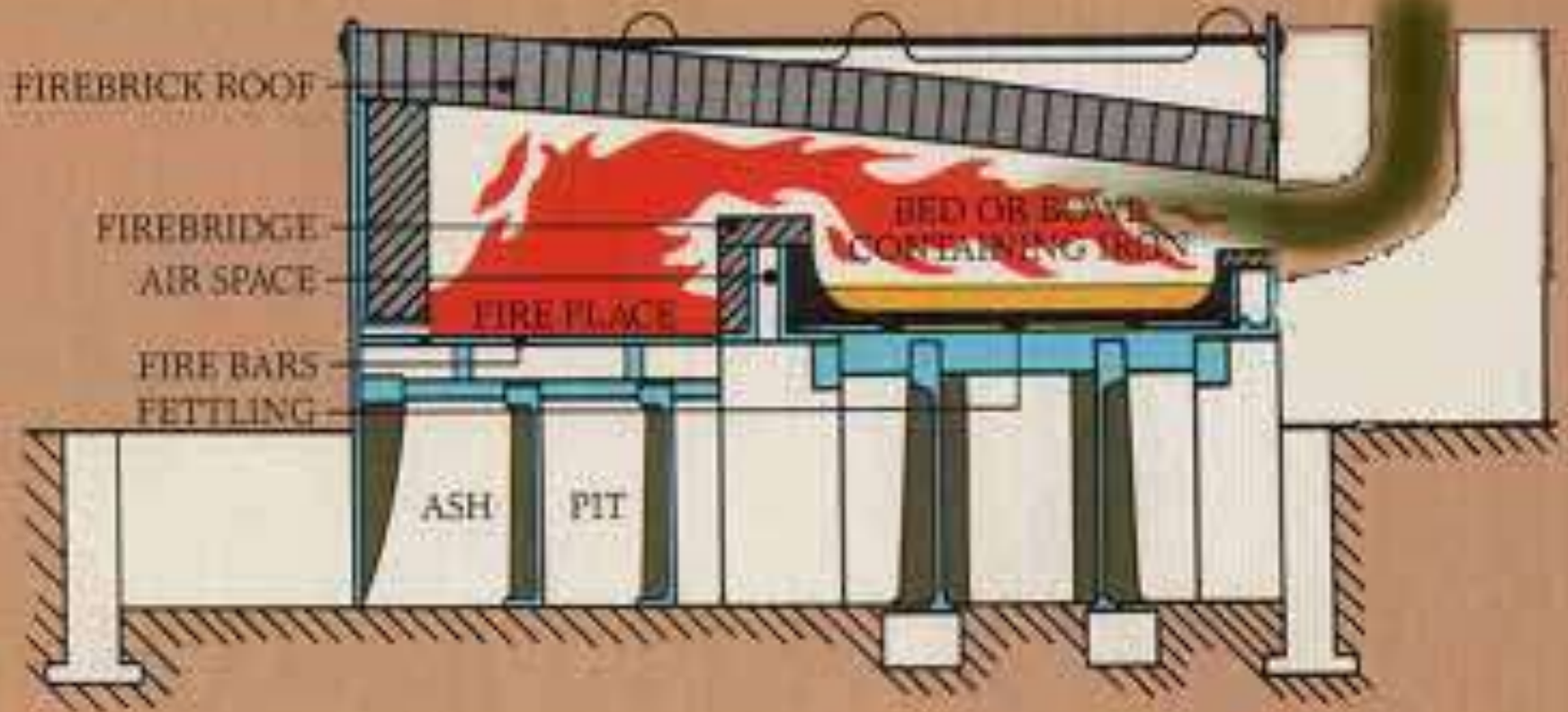
Öntöttvas	rideg, nagy nyomó szilárdságú anyag
Kavart vas (Henry Cort I.)	jobb tulajdonságú, rugalmasabb, hengerléssel megmunkálható anyag

Szerkezeti acél (a megfelelő széntartalom beállítása) 1864-től (Siemens-Martin eljárás)



„Őskohó” maradványa Újmassa, *Fazola Frigyes 1813*, előtérben a hámorral megmunkált vas-bucik

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Kevertvas (wrought iron) kemence, *Henry Cort I., 1740-1800*



Hengermű (*Henry Cort I., 1740-1800*)

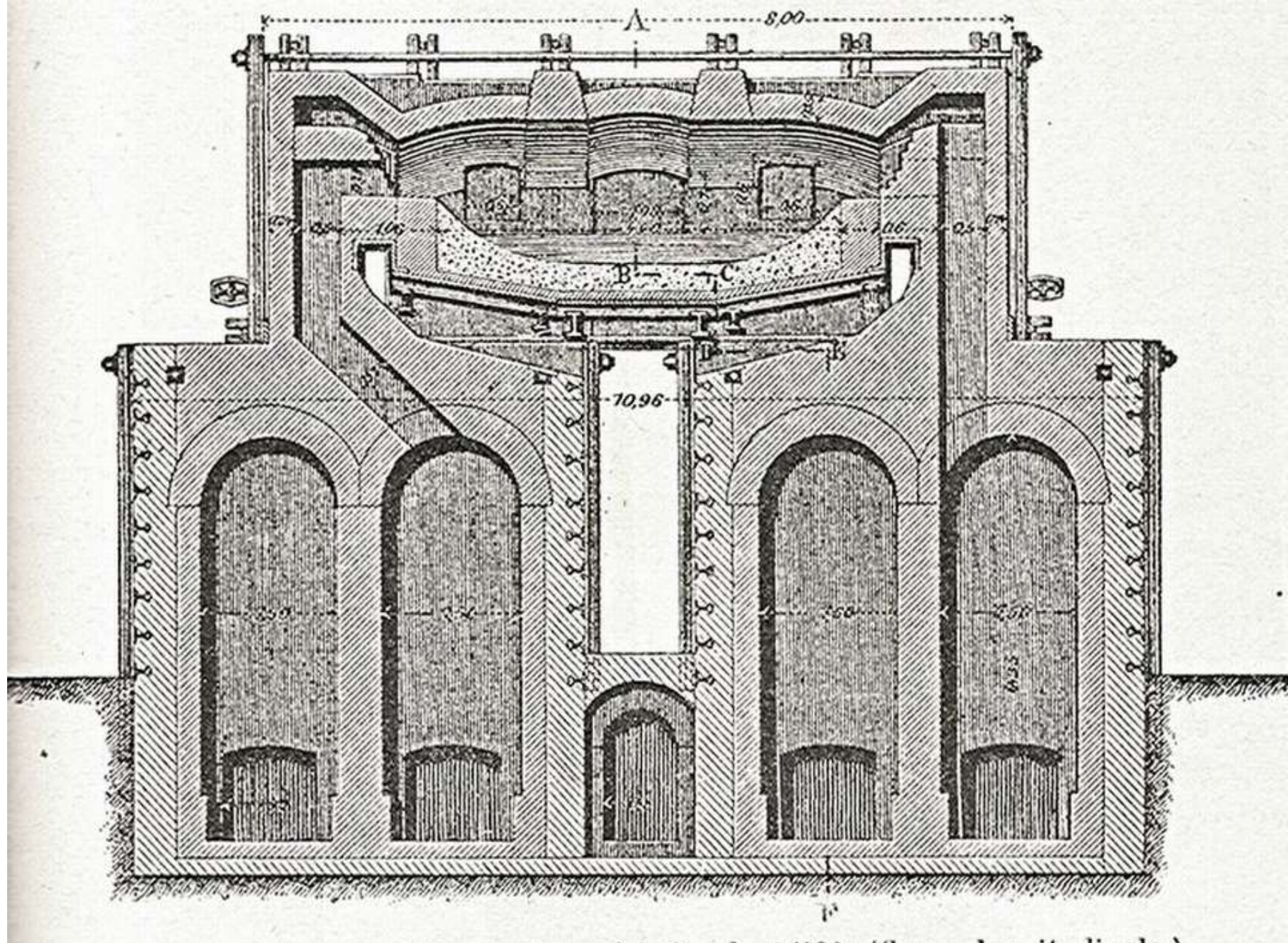
Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Henry Bessemer, 1855
konverter szélfrissítéses eljárás

Kelham Island Museum, Sheffield, Anglia

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Siemens-Martin kemence, 1864 *Carl Wilhelm Siemens és Pierre-Émile Martin*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Thomas Telford 1757-1834

út, csatorna- és hídépítő mérnök





Shrewsbury aquadukt, öntöttvas elemekből: *Thomas Telford, 1796*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Pontcysyllte aquadukt, öntöttvas elemekből: Wales, *Thomas Telford, 1805*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Pontcysyllte aquadukt, Wales, *Thomas Telford, 1805*

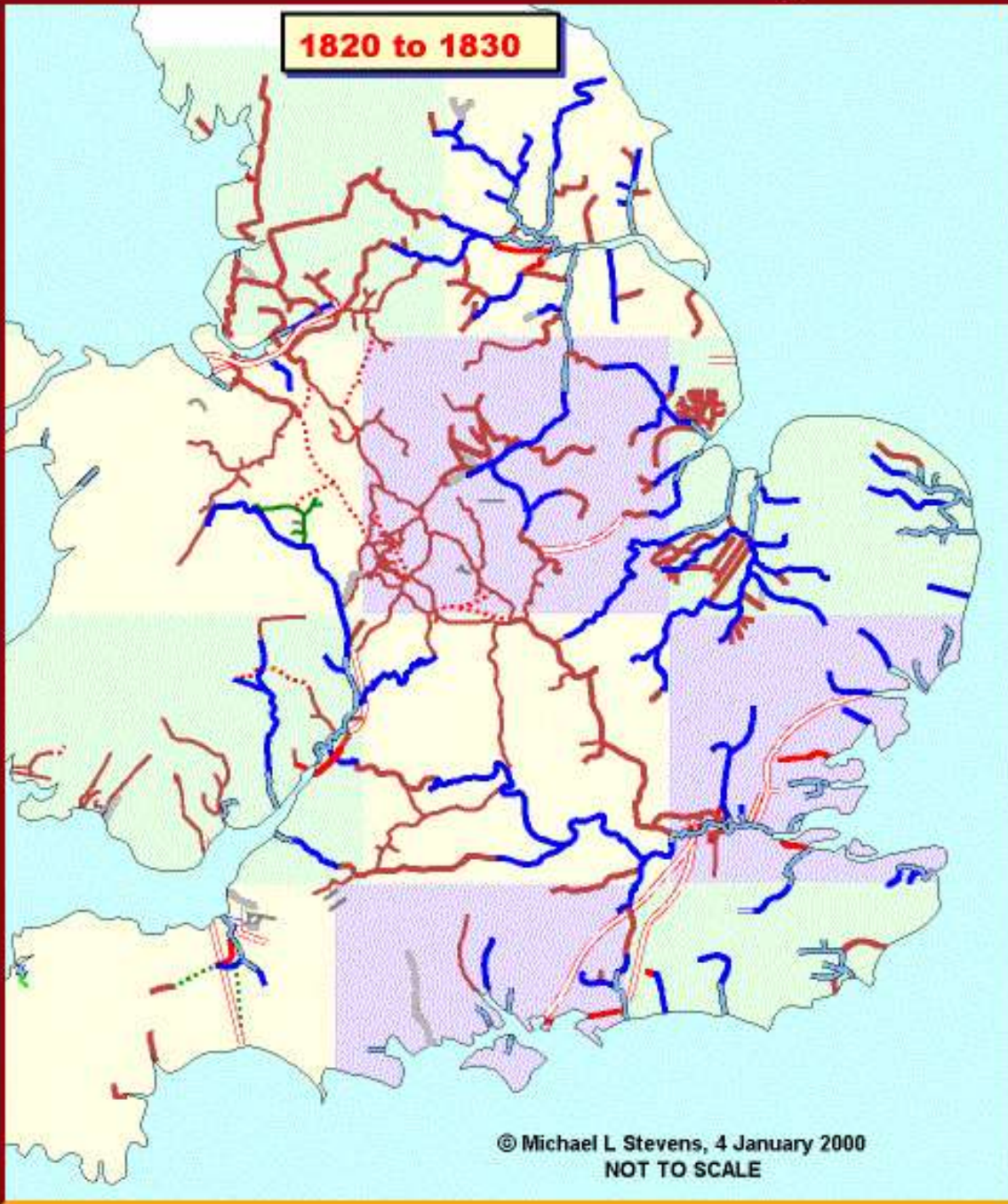
Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Építettervezés Tanszék



Csatorna, zsiliprendszer Angliában 1830 előtt, mintegy 4500 km hosszúságú csatornahálózat

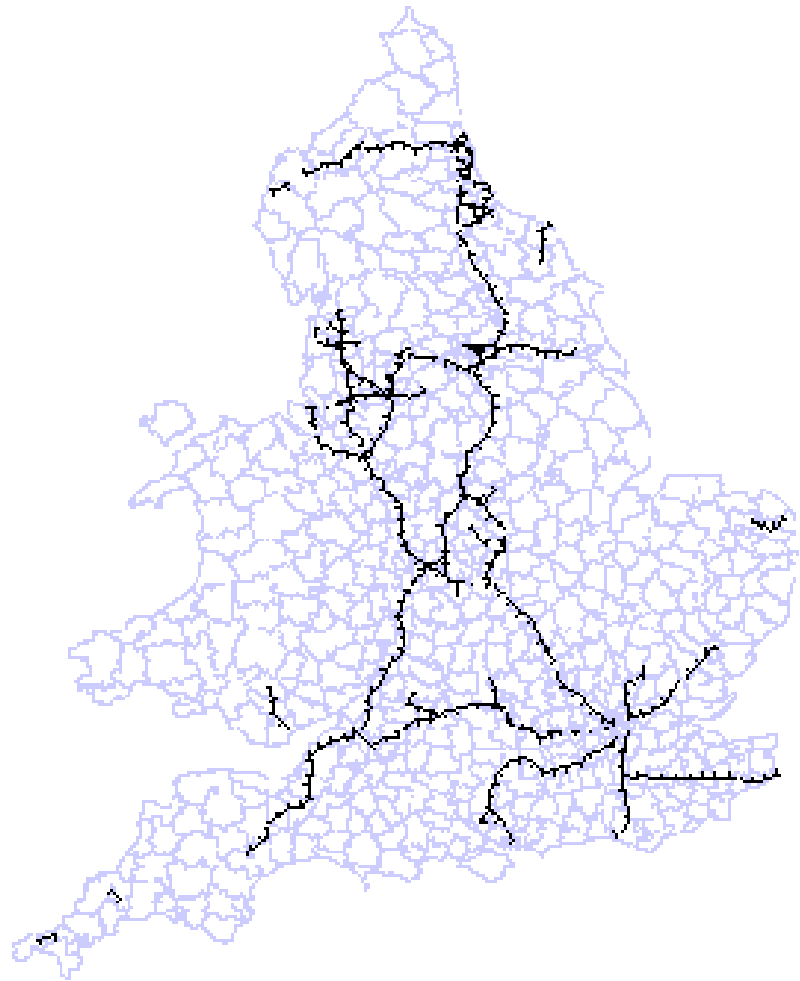
Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Építettervezés Tanszék

1820 to 1830

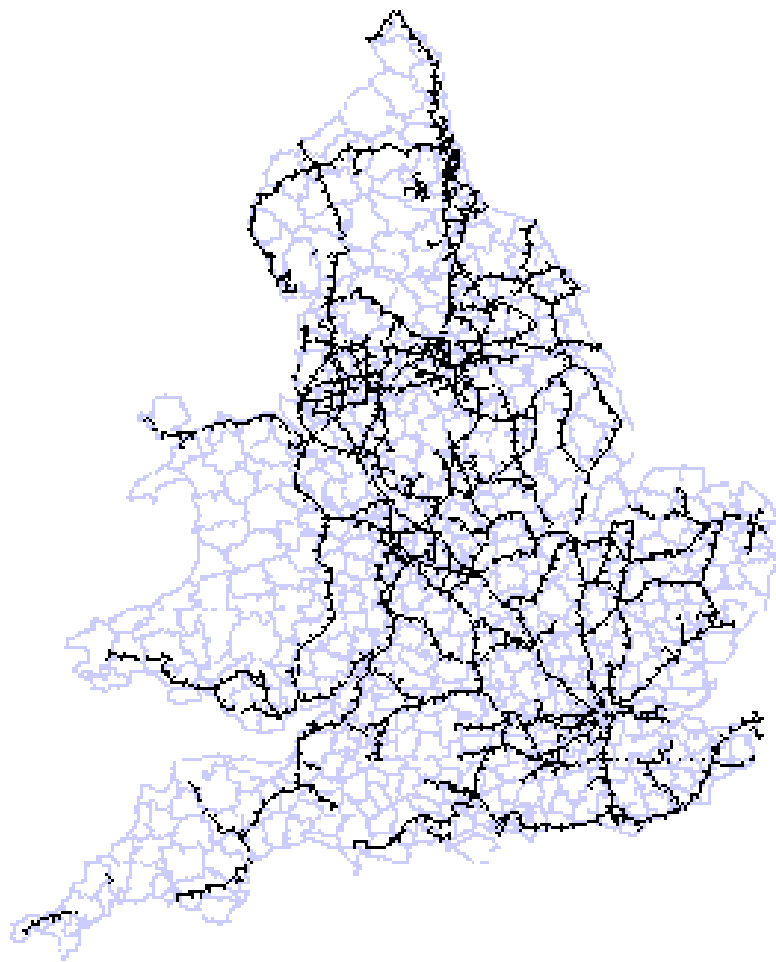


© Michael L Stevens, 4 January 2000
NOT TO SCALE

Csatornahálózat az Egyesült Királyságban
(középső rész)
1820-1830között, mintegy 4500 km



1845



1854

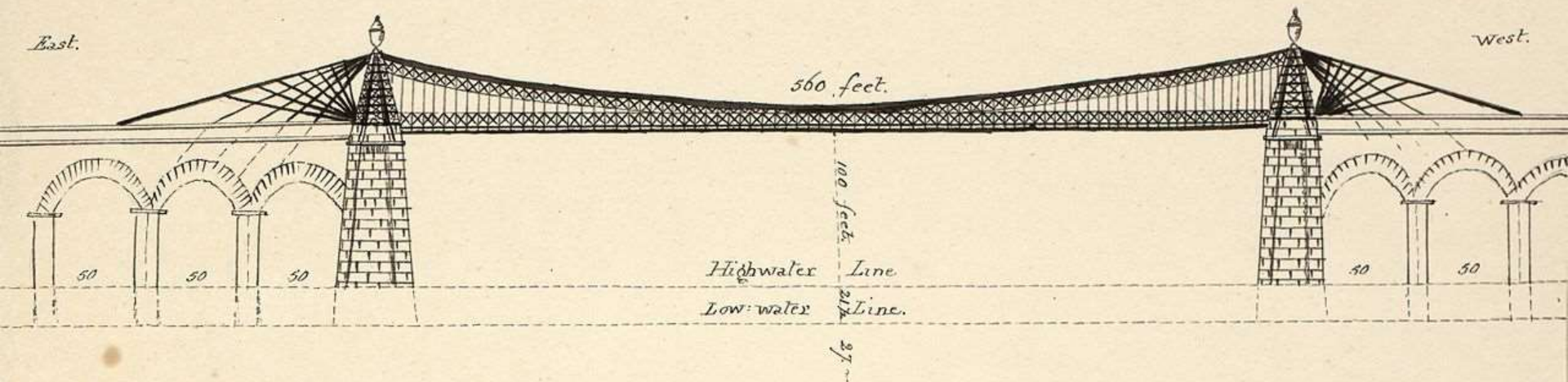
A vasúti hálózat fejlődése az Egyesült Királyságban **9 év alatt** 1845 és 1854 között!

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Coalport, 90 m-es vashíd, kavartvas elemekből, *Thomas Telford 1818*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Sketch of the Iron Hanging Bridge over the Straits of Menai

Projected by M^r Telford.

Menai lánchíd, Thomas Telford 1819-26, 180 m fesztáv

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Menai lánchíd, *Thomas Telford 1819-26, 180 m fesztáv*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



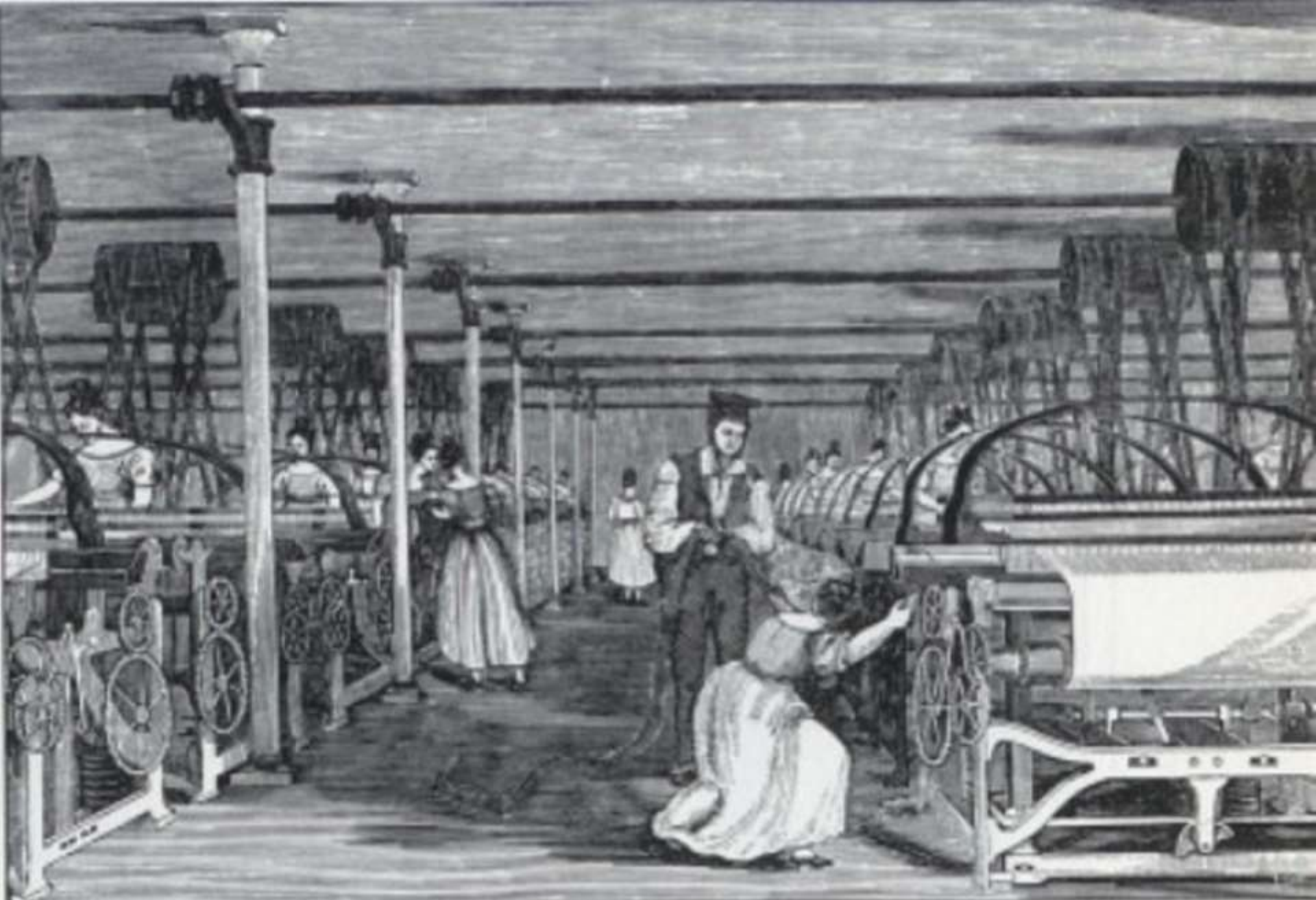
Menai lánchíd, *Thomas Telford 1819-26, 180 m fesztáv, a lánc hossza 522 m, súlya 121 tonna*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Textilgyár, 1830-as évek, többszintes üzem jellegzetes külső képe

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Textilgyár belseje, 1830-as évek, többszintes üzem jellegzetes belső képe



Textilgyár „Cotton Mill” jellegzetes képe



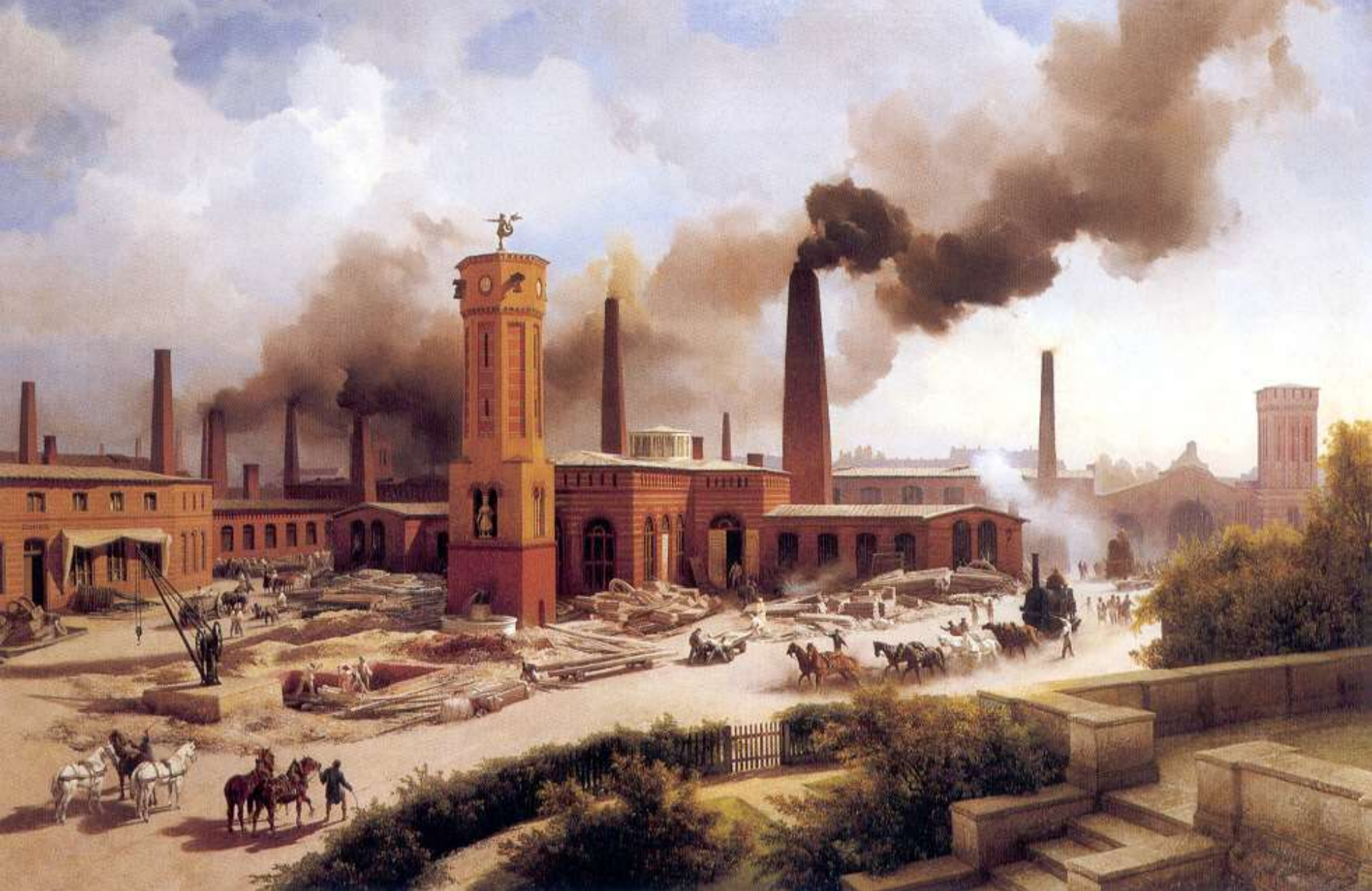
Korai textilgyár felső szintjének belső képe, fa szerkezettel, 1820-50 körül

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Többszintes üzem jellegzetes belső képe, 1850-
öntöttvas oszlopok, öntöttvas gerendák, fafödém, sokablakos téglá homlokzat

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

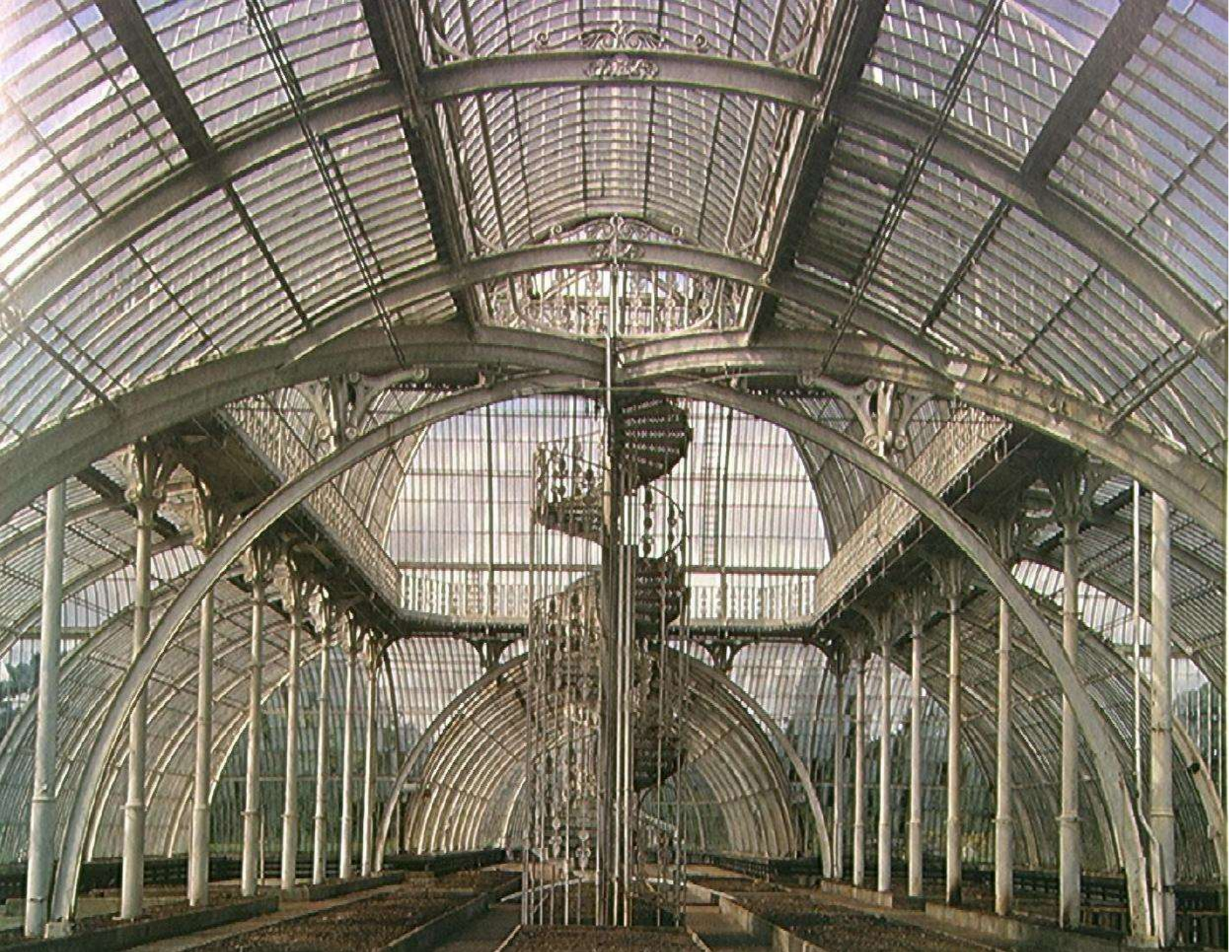


Borsig Maschinenbau-Anstalt, Berlin, 1847

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Kew, Palmaház, *Richard Turner, 1840*



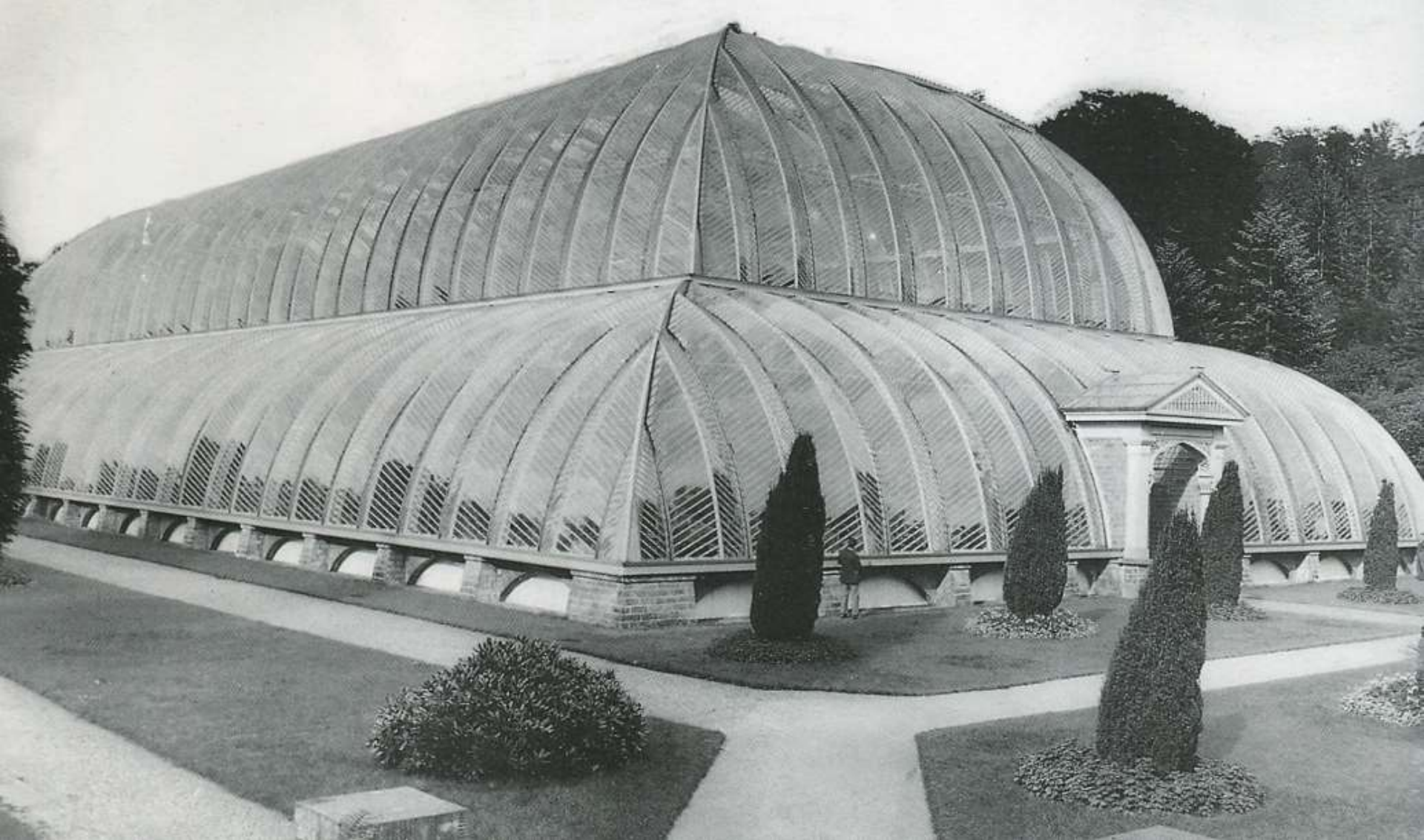
Kew, Palmaház, *Richard Turner, 1840*



Sir Joseph Paxton 1803-1865

kertész, mérnök és építész
fantasztikus szervező

Kristálypalota 1851

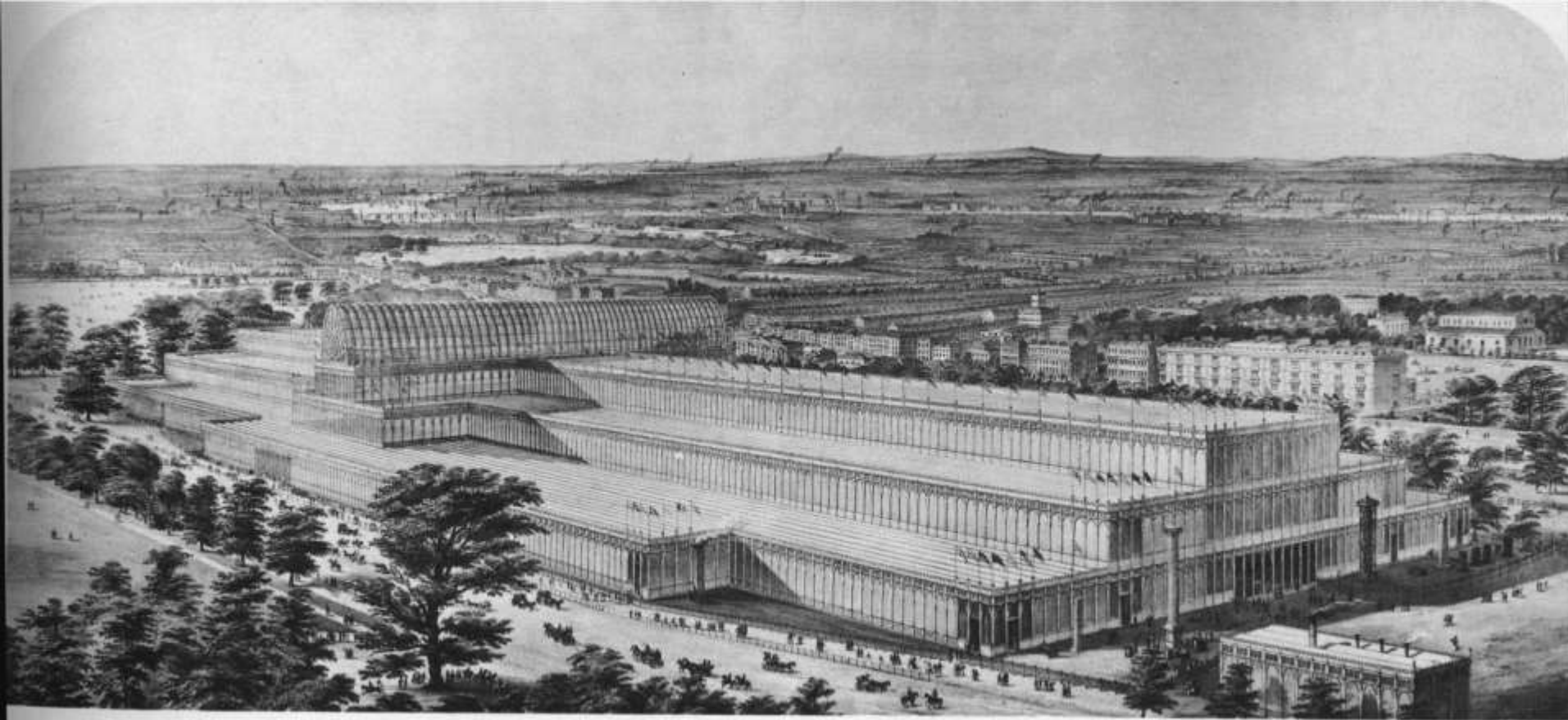


Great Conservatory, „Big Stove”, Chatsworth, GB, *Joseph Paxton* 1837
Korában a világ legnagyobb üvegháza: 68x37 m. öntöttvas oszlopok és főtartók, íves elemek ragasztott falemezből, a főbordák fűtési csövek: „stove”, távfűtés 11 km-ről.

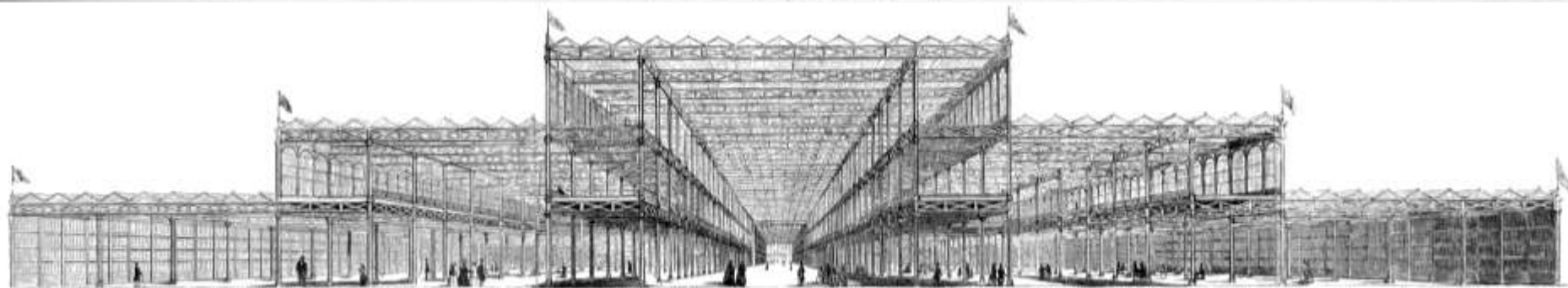


Kristálpalota, az 1851-es világkiállítás nagy kiállítási csarnoka, Hyde Park, London, *Joseph Paxton*
Hossza 564 méter, a középső hajó belmagassága 33 méter, össz alapterülete 92 ezer négyzetméter
4500 tonna vas, 293 000 db üvegtábla. 8 hónap alatt épült fel 2000 munkás közreműködésével.

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



15.31 London, Crystal Palace, 1850–51, by Joseph Paxton



Kristálypalota, London, Hyde Park, 1851, *Joseph Paxton*

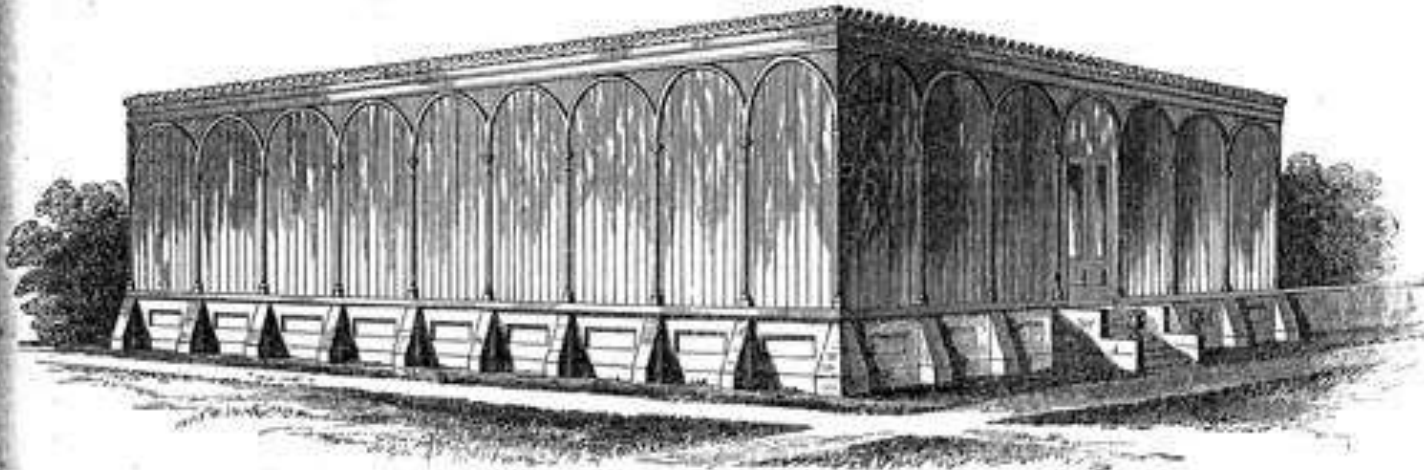


Fig. 4. - Perspective View of the Exterior.

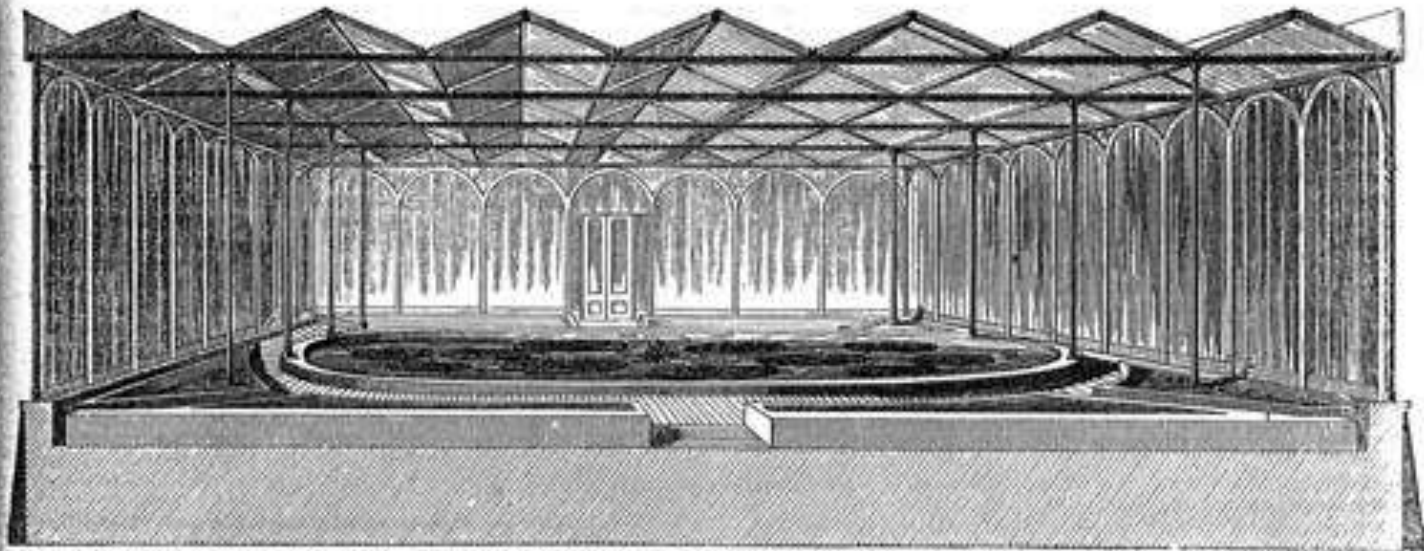
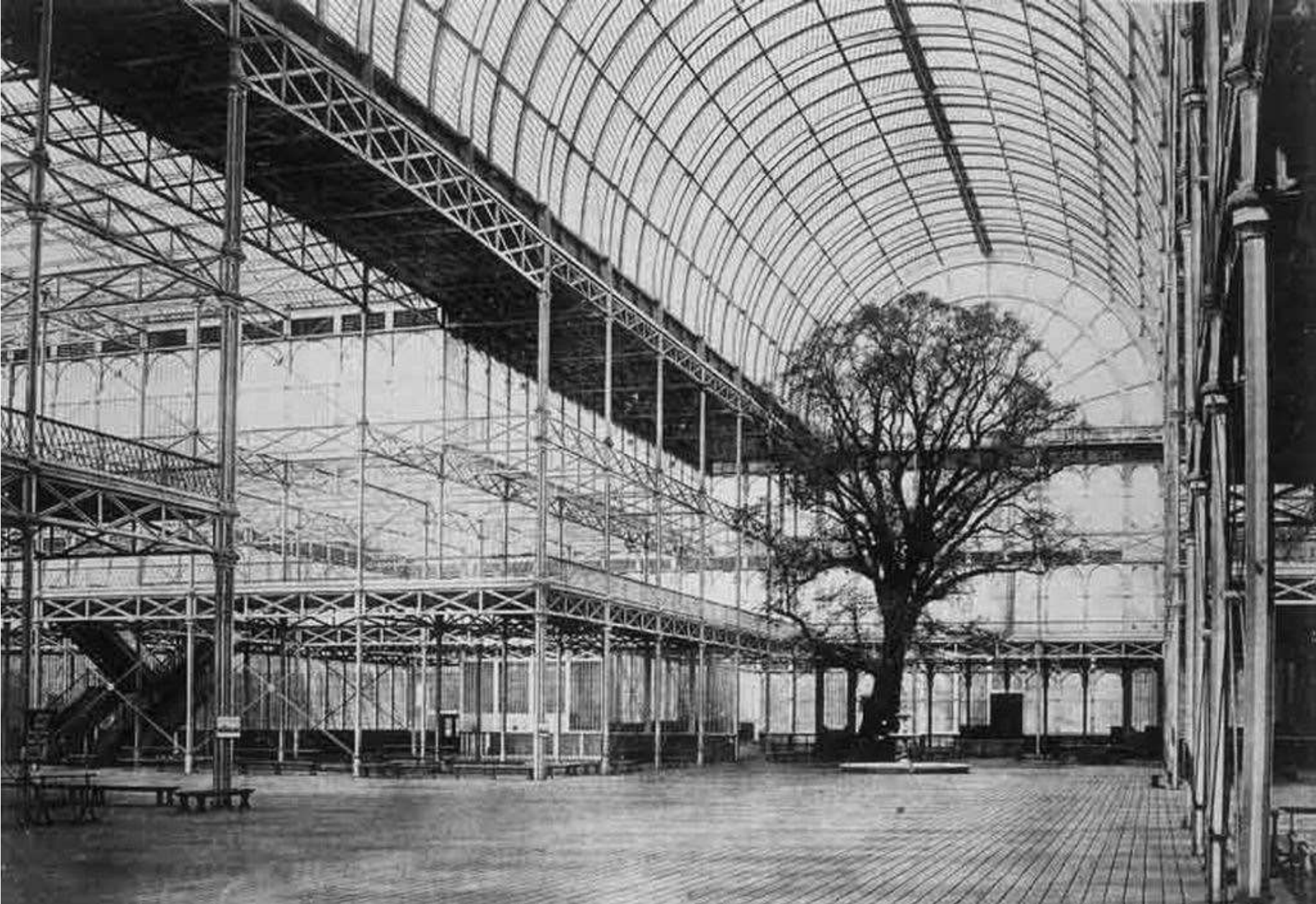


Fig. 5. - Interior View.

Giant Water Lily Greenhouse, Chatsworth GB, *Joseph Paxton* 1850

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Kristálpalota, London, Hyde Park, 1851, *Joseph Paxton* Hossza 564 m, a kerszthajó belmagassága 33 m.

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Méretkoordináció

Tipizálás

Öntöttvas szerkezeti elemek sorozatai

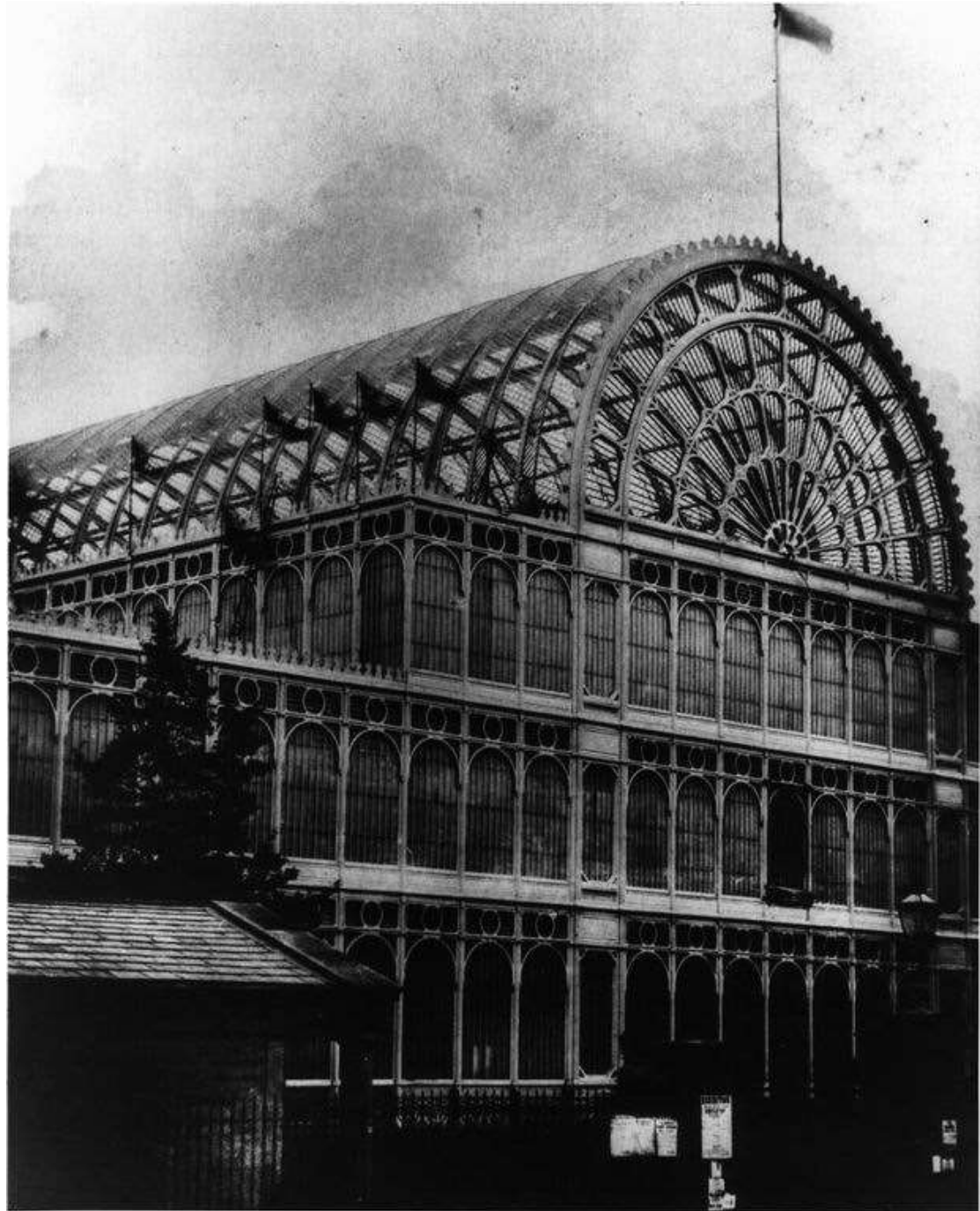
Fa üvegtartó bordák,

Egységes méretű hengereltüveg-táblák
(1840)

Szellőztetés. árnyékolás

Kristálypalota, London, Hyde Park, 1851, *Joseph Paxton* Hossza 564 m.

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Kristálypalota., London, Hyde Park 1851
Joseph Paxton



Kristálypalota II., London, Sydenham Hill, 1852, *Joseph Paxton*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Építettervezés Tanszék

Eközben az építészek....



Bibliothèque Sainte-Geneviève, Párizs, *Pierre-François-Henri Labrouste, 1843-1850*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék

Eközben az építészek....



Öntöttvas homlokzatú épület, New York, *James Bogardus, Daniel D. Badger* 1849-1890 között

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



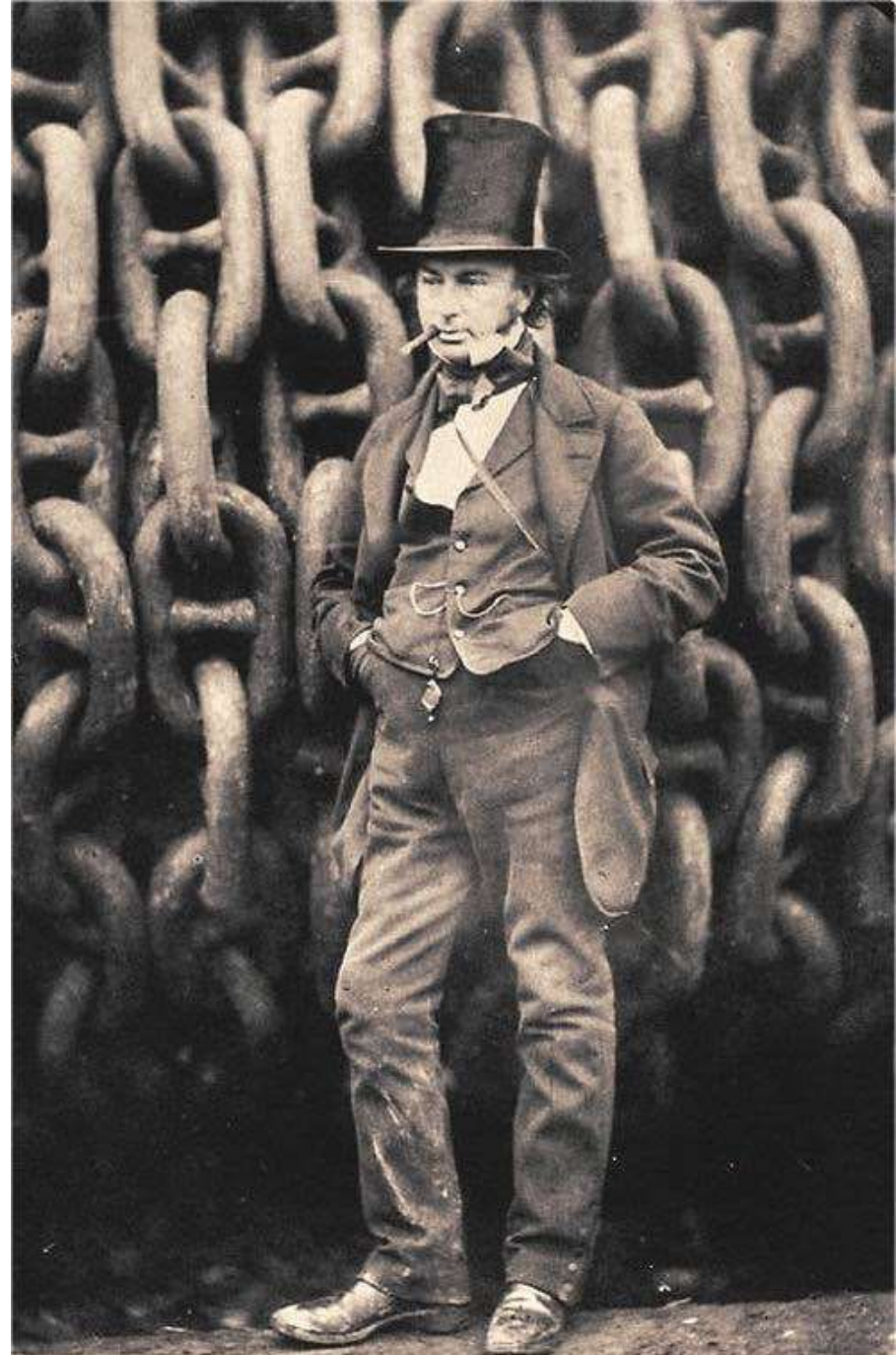
Öntöttvas homlokzatú épületek, New York, *James Bogardus, Daniel D. Badger* 1849-1890 között

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Építettervezés Tanszék

Isambard Kingdom Brunel, 1806-1859

Great Western Railways főmérnöke

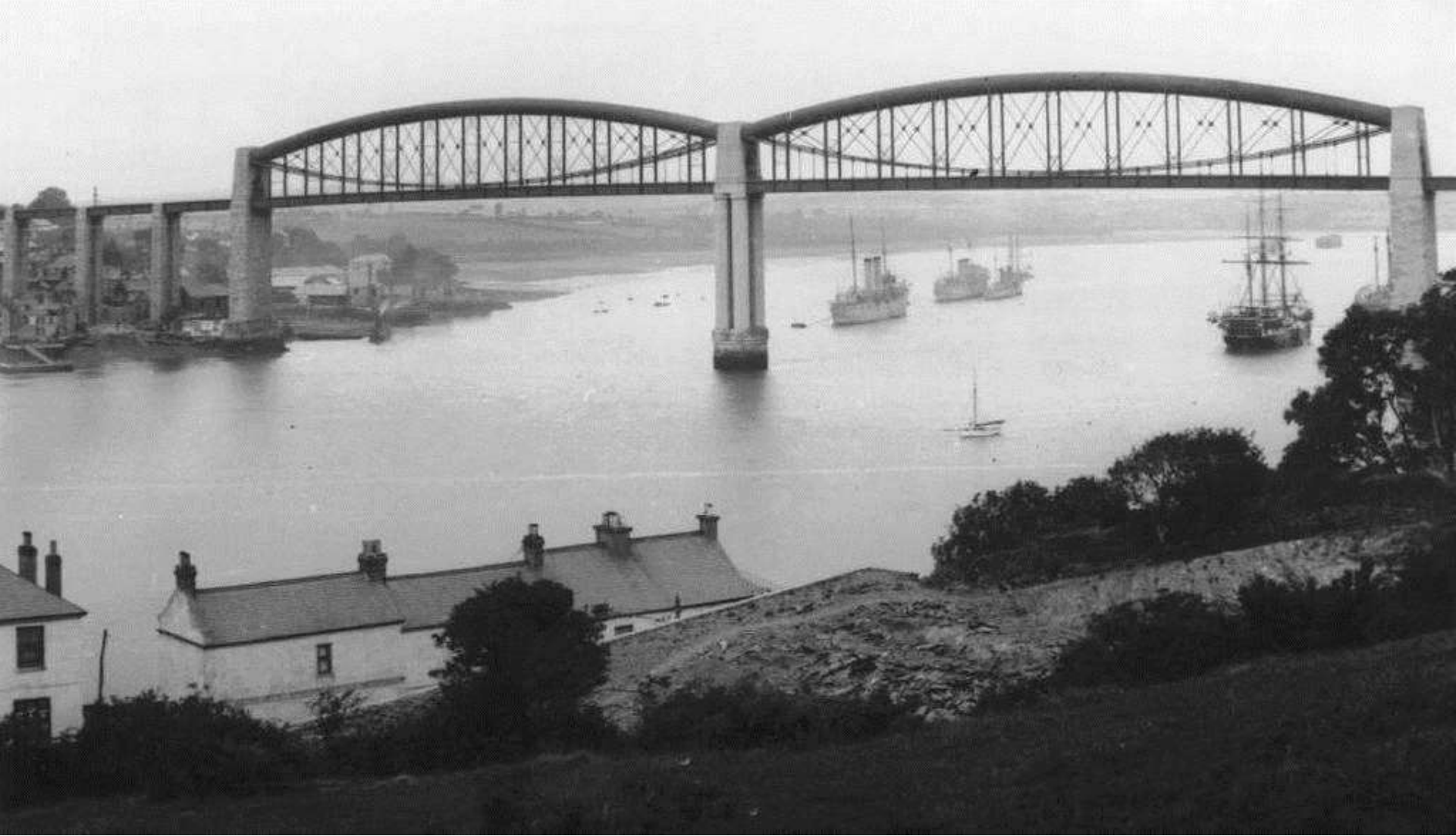
2,14 m vasúti nyomtáv,
műtárgyak sokasága: alagutak, hidak
Paddington pályaudvar, 1854
Royal Albert híd, Saltash, 1859
Clifton híd, 214 m Bristol, 1864
hajóépítés: SS Great Eastern





Royal Albert híd 138 m , Saltash, *Isambard Kingdom Brunel*, 1859

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Royal Albert híd 138 m , Saltash, *Isambard Kingdom Brunel*, 1859

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Clifton lánchíd, 214 m, Bristol közelében, *Isambard Kingdom Brunel*, 1864

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Budapest

Lánchíd — Kettenbrücke — Pont de chaînes — Bridge of chains

Pest-Buda Lánchíd, épült: 1839-1849, hossza: 375/202 m !!!!, *William Tierney Clark* 1783-1852

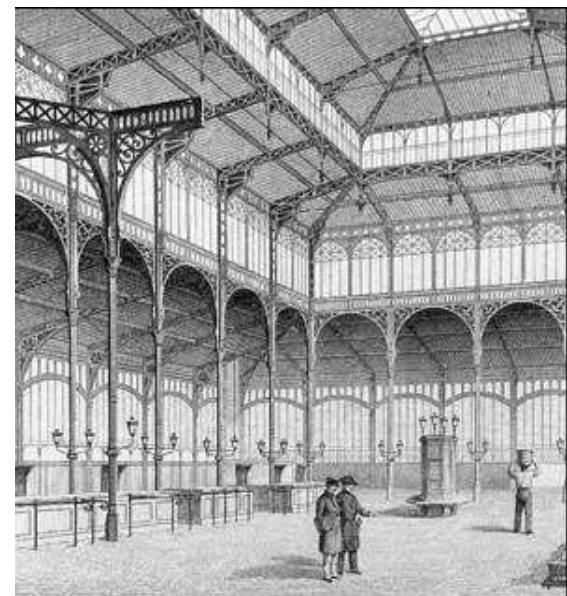
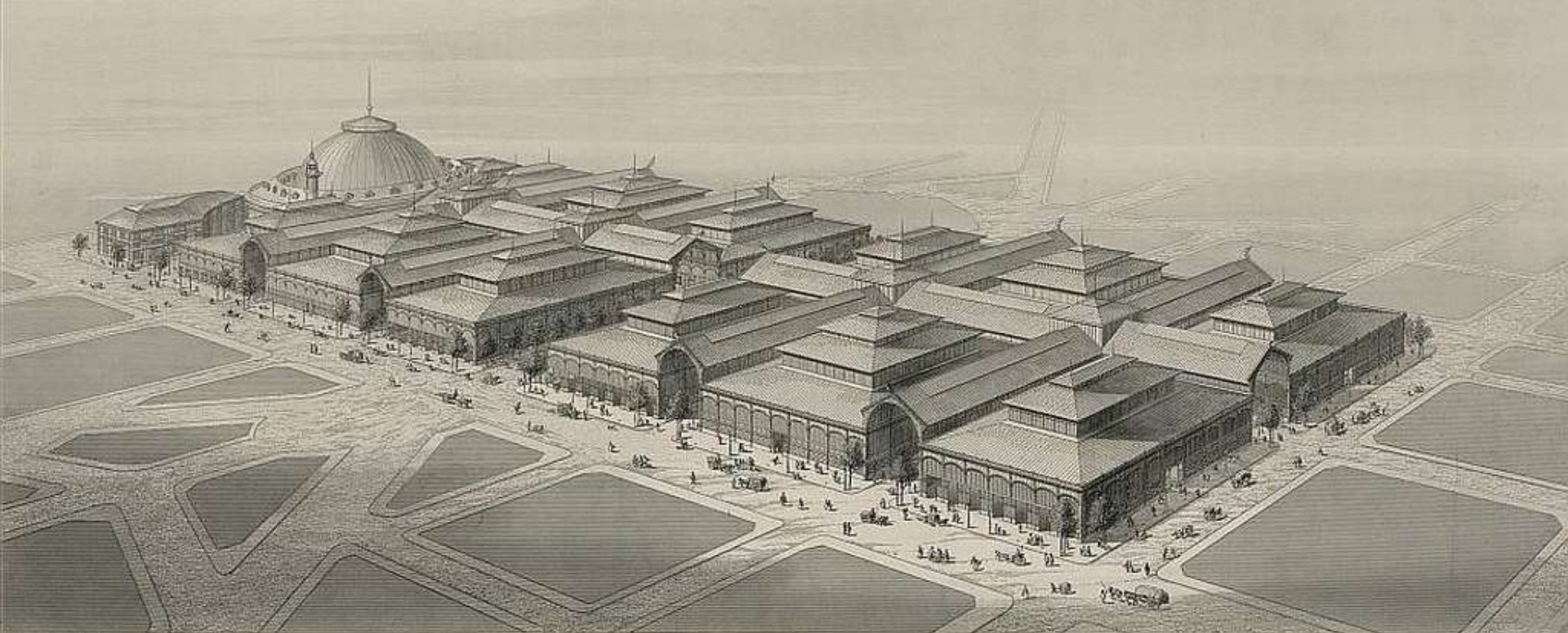
Menai lánchíd, *Thomas Telford* 1819-26, 180 m fesztáv

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



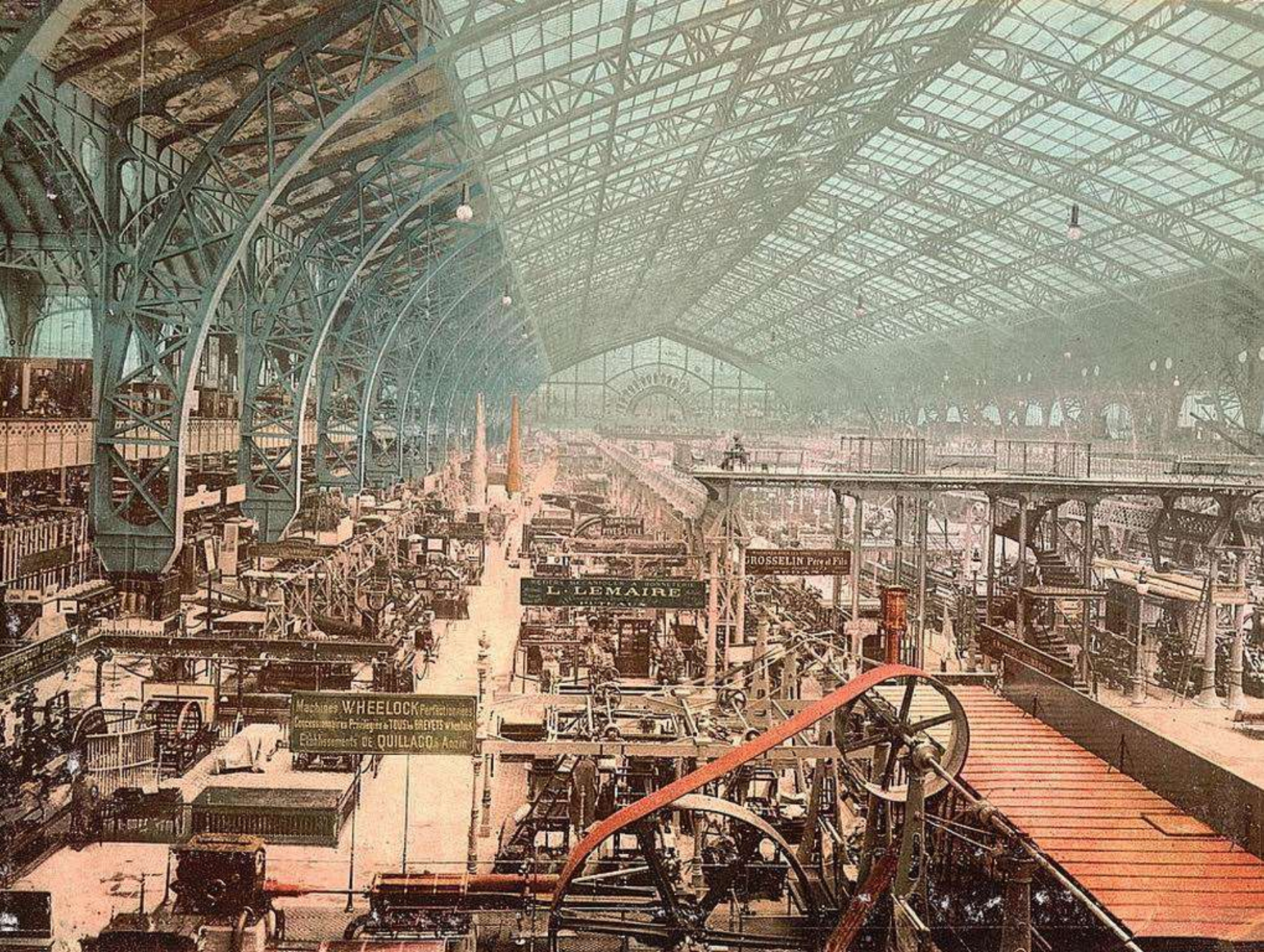
Paddington pályaudvar, London, *Isambard Kingdom Brunel*, 1854

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



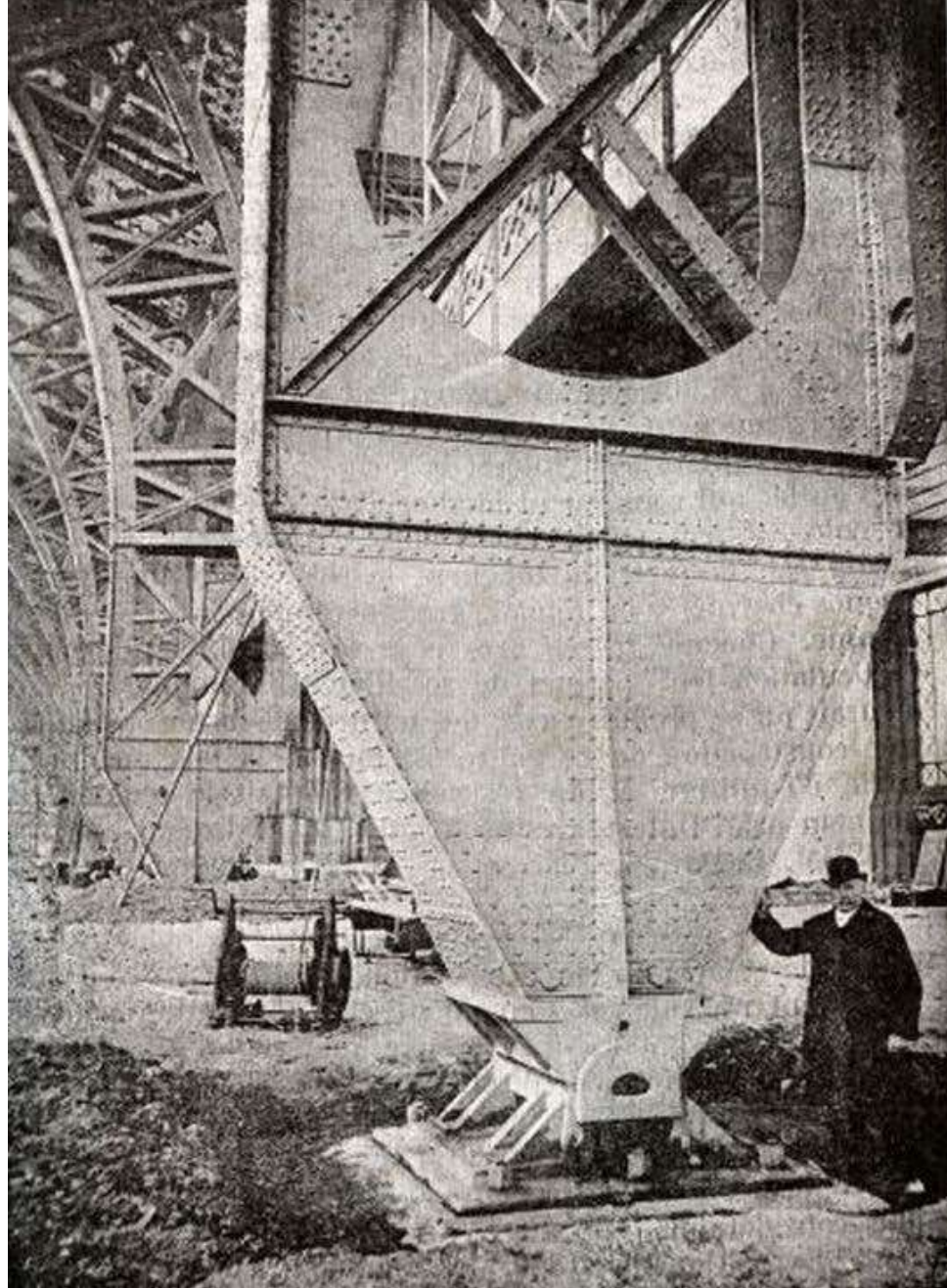
Les Halles, Párizs, *Felix Callet, Victor Baltard, 1853*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Galerie des Machines, 138m, Párizs, **Victor Contamin** és **Ferdinand Dutert**, 1889

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Galerie des Machines, 138 m, Párizs, **Victor Contamin** és **Ferdinand Dutert**, 1889

Gustave Eiffel 1832-1923

Hidak: több száz

Rouzat viadukt, Garabit viadukt 1864,
Maria Pia viadukt 1877...

épületek: több tucat

Nyugati pályaudvar Budapest, 1877

egyéb mérnöki munkák:

pl. Panama Csatorna





Bordeaux vasúti híd, F, *Gustave Eiffel*, 1857-1860

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Garabit viadukt, F, *Gustave Eiffel*, 1864

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Albert Cariaux - Liège

Maria Pia viadukt, Porto, Portugália, *Gustave Eiffel*, 1877

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Malleco viadukt, Chile, *Gustave Eiffel*, 1890

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Eiffel Torony 1897-1999, és a Világkiállítás részlete 1898, Párizs, Gustave Eiffel

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



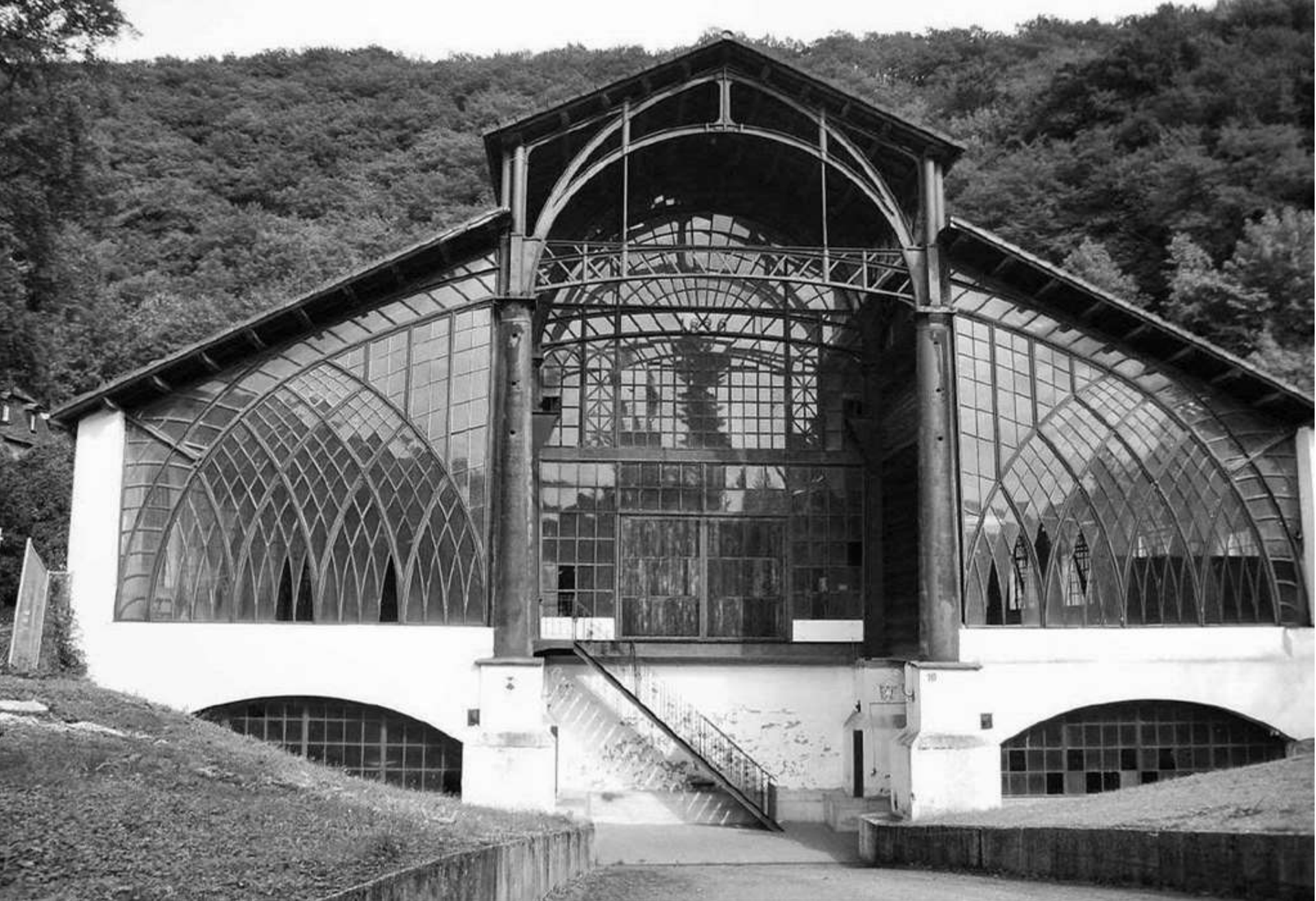
Nyugati Pályaudvar, Budapest, acélszerkezet: *Gustave Eiffel*, építész az osztrák *August de Serres*, 1875

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Menier csokoládégyár, Noisiel, Párizs közelében, *Jules Saulnier (1817-1881)* 1825-1875

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Sayner Hütte (vasöntöde), Bendorf, Ruhr vidék, Németország, 1769-1770

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Sayner Hütte öntöde, Ruhr vidék, 1769-1770

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



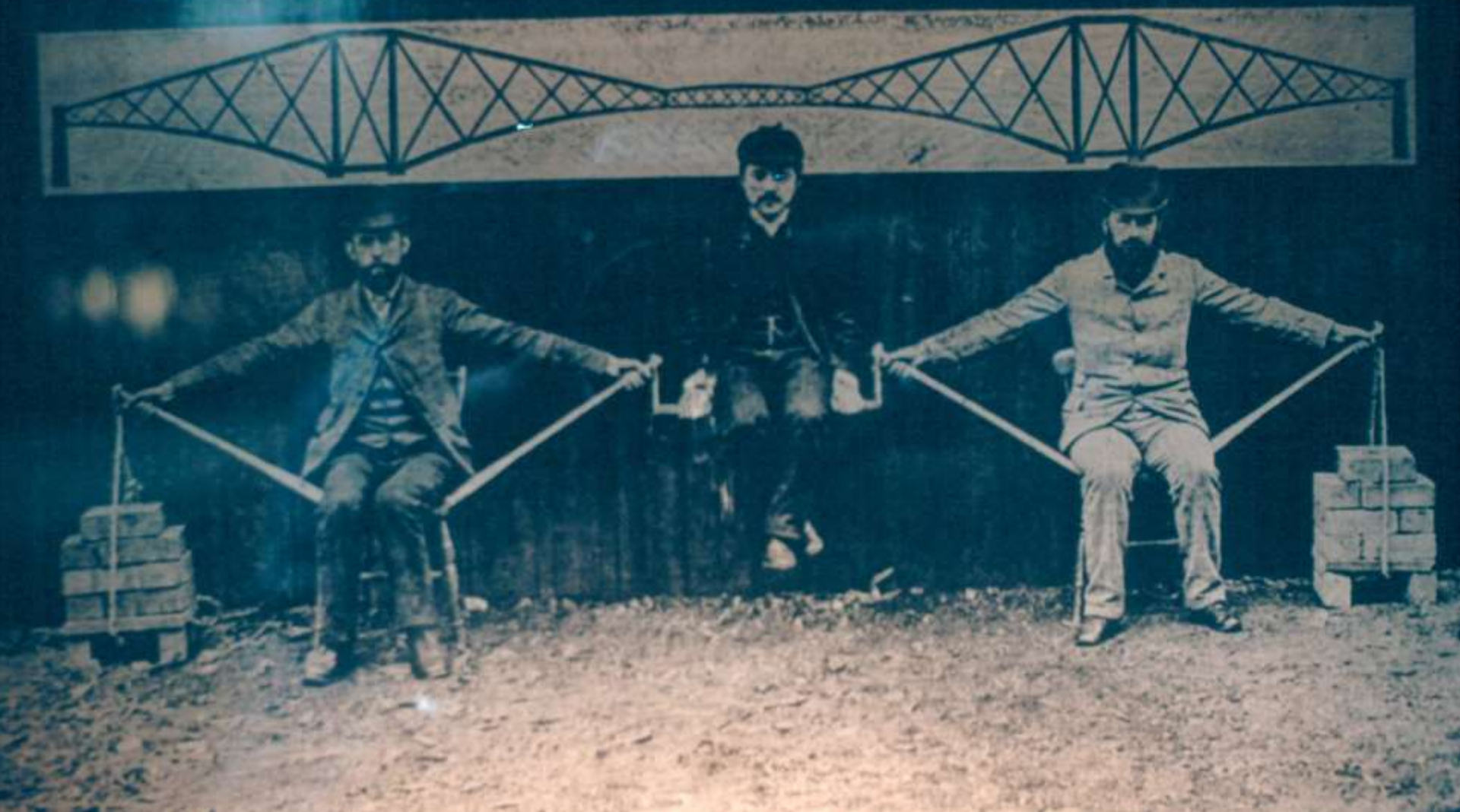
Firth of Forth híd, Edinburgh közelében, *Sir John Fowler, Sir Benjamin Baker 1882-1890*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Firth of Forth híd, Edinburgh közelében, *Sir John Fowler, Sir Benjamin Baker 1882-1890*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Firth of Forth híd, Edinburgh közelében, *Sir John Fowler, Sir Benjamin Baker 1882-1890*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Budapest

Franz Josefsbrücke
Ferencz József hid

Dr. Trenkler Co., Leipzig. 11 285

1901 aug. 26.



Szabadság, volt Ferenc József híd, Budapest, Feketeházy János 1894-1896

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Brooklyn Híd (486,3 m) 1863, New York, USA, *John Augustus Roebling, (1806–1869)*

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Építettervezés Tanszék

Fig. 1-4. Drahtbrücke über den East-River zwischen New-York und Brooklyn.



Fig. 1. Ansicht.

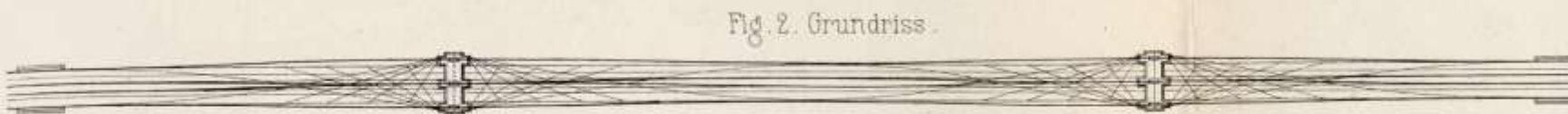


Fig. 2. Grundriss.

M. 1:6000. 0 50 100 200 300 400 500 m

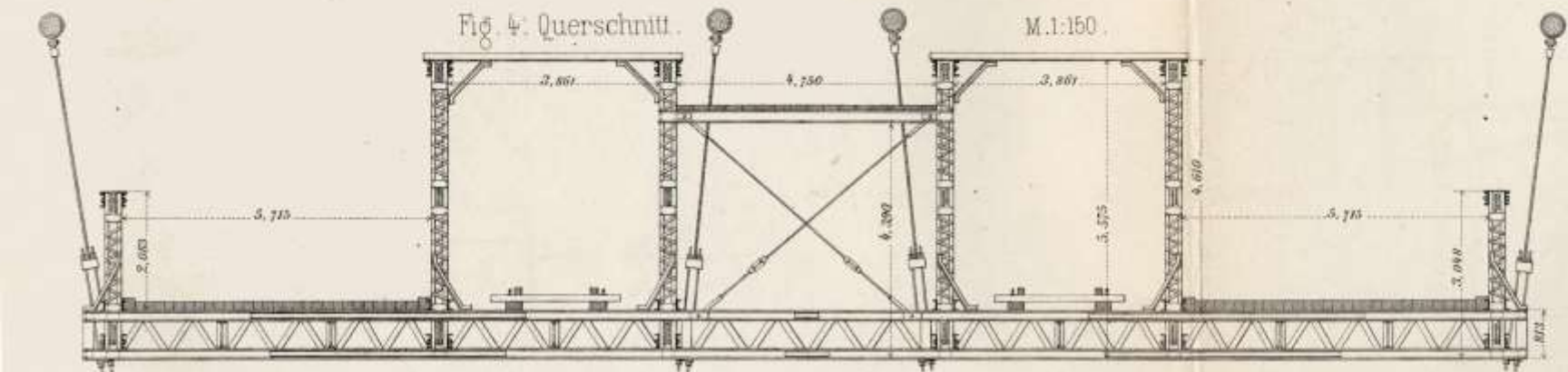


Fig. 4. Querschnitt.

M. 1:150

M. 1:150

0 1 2 3 4 5 6 7 m

Fig. 3. Strompfeiler.

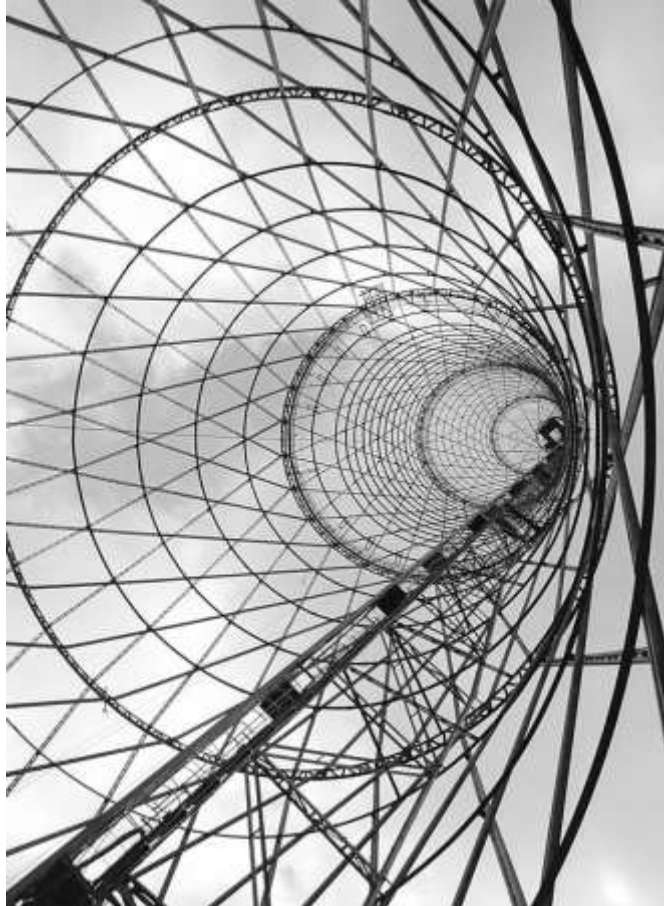
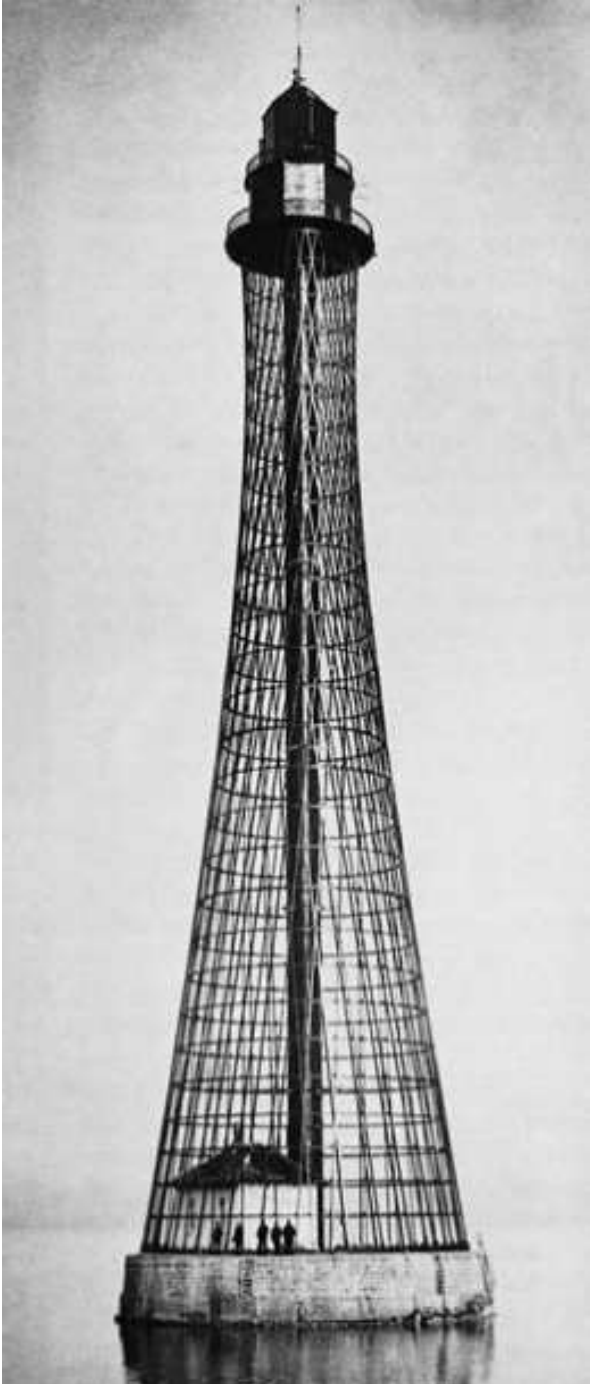


ROEBLING

Standard Coarse Laid Rope
 For Haulages and Transmissions
 Composed of 6 Strands and a Hemp Center,
 7 Wires to the Strand
 "Blue Center" Steel

Brooklyn Híd (486,3 m) 1863, New York, USA, John Augustus Roebling, (1806–1869)

Dobai János DLA egyetemi docens, tanszékvezető, Ipari és Mezőgazdasági Épülettervezés Tanszék



Rádiótorony (160 m),
Moszkva, 1922



Vladimir Shukov 1853-1939

Világítótorny (64 m), Adziogol, Ukrajna, 1911



Országos Kiállítás, Nyizsnij Novgorod,
Vladimir Shukov, 1896
függesztett acélháló szerkezet



Országos Kiállítás, Nyizsnij Novgorod,
Vladimir Shukov, 1897,
kétszeresen acél hajlított rácshéj szerkezet,



Köszönöm a figyelmet.